הגל בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

"HAGAL" ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB NEWSLETTER

עיתון פנימי יוצא אחת לחודש



"הגל" בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

עורך: עזרא נוריאל

עורך גרפי ואיורים: מיקי עמית 4X4UE.

כתבים קבועים: ישראל המבורג 4X4JO, שמשון לוטן 4X4GF, רון רודן 4X4ARC, רון גנג 4Z4MK

תרגומים: אברהם שריג 4X6FE.

חומר לבטאון יש לשלוח לת.ד. 168 גבעתיים 53101.

ספטמבר '86

דבר העורך

שלום חברים.

באסיפת הועד שהתקיימה בחודש יולי 86, התנדבתי לשמש עורך של ירחון "הגל", במקומו של חברנו צבי פומר 4X4KT.
מאחר ולאגודתנו נוספו הרבה חברים חדשים ורובם צעירים החלטתי להרחיב בצורה ניכרת את המדור הטכני, שיטפל במכלול הנושאים הטכניים להם נזקק חובב הרדיו, ובכל הרמות. מתוך מדגם טלפוני שבצעתי אכן התברר שלמעלה מ־50% מהחברים לא עוסקים במקצוע האלקטרוניקה, וגם אין להם גישה לספרות הטכנית הענפה המתפרסמת בנושא. במסגרת המדור הטכני יתפרסמו: א. מאמרים תיאורטיים; ב. תוכניות בניה. החובב המודרני של העשור האחרון הינו מן הסוג "הסטרילי" בניגוד לחובב ה"קלאסי". כיום על מנת להיות חובב צריך לעבור בהצלחה את מבחני הרישוי, **לקנות** ציוד ולעלות לאויר. החובב הקלאסי של שנות ה־50, ה־60 וה־70, היה בונה הרבה מן הציוד.
אני מאמין שיש מקום לפתח את התודעה הזו גם בדור הצעיר של החובבים וזאת בעזרתם הנדיבה של חברינו הותיקים.
הצלחת ירחון הגל היא אינה הצלחת העורך כי אם הצלחת כל חברי האגודה כולה כי העתון הוא עבורכם ובשבילכם.
חברים המוכנים להתנדב לשמש כחברי מערכת — אנא התקשרו איתי לטל. 03-741446 בלילה.
החברים מתבקשים לשלוח מאמרים, הערות, תגובות וידיעות לת.ד. 168 גבעתיים מיקוד 53101.

בברכת הצלחה לכולנו
עורך הגל עזרא נוריאל

פרוטוקול ישיבת הועד 6/86

ישיבה שניה

4Z4LX פותח את אסיפת חובבי הרדיו באולם לב באוניברסיטת תל־אביב בבחירת יושב ראש האסיפה.

מוצעים: 4Z4MO 4X6LM.
נבחר ברוב קולות 4Z4MO, ערן אברבנאל, ליו״ר האסיפה.

4Z4MO קורא לדקת דומיה ואח״כ קורא ל־4X4AH יענקל׳ה לשאת דבריו לזכרו של שלמה מנזרי ז״ל 4X4BX נשיא האגודה.

4X4AT יו״ר האגודה נושא דבריו (ראה נספח א׳) ומציע את 4X4AH, יענקלה, לנשיא כבוד של האגודה ל־5 השנים הקרובות וההצעה מתקבלת ע״י אסיפת האגודה.

נציג משרד התקשורת אלון בר סלע נושא את דברו:
מברך בשם משרד התקשורת מציין לשבח את פעילות החובבים באסון מקסיקו. מעלה נושא אותות קריאה שונים לדרגה א׳ ו־ג׳ כדי להבדילם מהדרגות האחרות ושימוש נאות בגלי החובבים. מודיע שנחתם הסכם הדדיות עם גרמניה המערבית.

מר שמואל קלפנר ממשרד התקשורת:
מציין בנאומו את פיתוח ושילוב עולם המחשבים בתקשורת חובבי הרדיו ונושא הרצאה על ענין זה. מציין שבעתיד תפותח טלויזיה בערוץ שני וטלויזיה בכבלים. מבטיח בעתיד לוין תקשורת ישראלי.

4Z4LX מחלק תעודות בשם הועדה לחלוקות תעודות ופרסים. (חברים בועדה 4Z4LX 4X4BO) חבר כבוד לא נבחר השנה.

עזרא שקד	4Z4XO	על תרומתו הטכנית.
שמשון לוטן	4X4GF	על ארגון טיולים וגיבוש חברי.
שלמה הרץ	4X6LB	על הדרכת חובבים בתחום המחשיבים
יאיר יוסף	4X4GH	על תרומתו ומאמציו להשגת ציוד מוטורולה)
עמוס אקשטיין	4X6PH	על סיוע למועדון חולון בת ים והמשלחת לירושלים.
נפתלי בלבן	4Z4BM	על פעילותו בגל המשודר החיפני.
צבי פומר	4X4KT	על פעילותו כעורך ״הגל״ בכתב.
ישראל קז	4Z4IK	על תרומתו לאגודה. חבר באגודה לכל ימי חייו.
מחנך השנה	4Z4ZX	דורון אביב מקבל את המגן.
מועדון מצטיין	4Z4YH	מועדון חולון בת־ים מקבל את הגביע על שם רידל יעקב ז״ל
חובב השנה	4Z4AB	אבי פרינדלנדר על נכונותו ועזרתו בהקמת אנטנות פטירת RFI, BCI, ו־TVI, ובתחום המחשבים.

4X4AT נושא דברו כיו״ר ועד האגודה.

4X6KF נושא דבריו כיו״ר ועדת חברים.
190 חברים חדשים התקבלו לאגודה.
6 חברים נדחו בגלל סיבות טכניות.
ועדת חברים מתריעה על אי פרסום פרוטוקול ישיבות הועד. הועדה מתריאה על שימוש לא חוקי בתדרי חובבי הרדיו ומכירת ציוד קשר לחובבים לא מורשים.

4Z4LX יו״ר ועדת ביקורת נושא דבריו (ראה נספח ד׳):
מציין בדבריו שניהול הישיבות תקין.
ספרי החבונות נבדקו ונמצאו נכונים, ומציין לשבח את הגזבר.

לא הוחלט בצורה מסודרת על דחיית האסיפה השנתית.
ציין לשבח את הוצאת ״הגל״.
לא פורסמו החלטות ועדת חברים.

4Z4AT מגיב על דברי ועדת חברים ובקורת.

4X4JY מחלק מגינים מטעם מספר חברים באגודה: לאבי 4Z4AB על פעילותו בתחום המחשבים ול־4X6LB שלמה הרץ על פעילותו ועזרתו במחשבים.

4X4GT מוסר דו״ח כספי (ראה נספח ו׳) עלות הוצאת עתון ״הגל״ היא כ־1,000 $ ולולא תרומתו של ישראל קז לא ניתן בדמי חבר של 10$ להוציא עתון. יש לשקול העלאה של דמי החבר.

4X4GI יאיר שלגו אומר בנושא אותות הקריאה: שלדעתו לא הוקדשה מחשבה על אופן חלוקת אותות הקריאה. קיים דבר בסיסי, הקשר של החובב לאות הקריאה שלו. כיום מתקרבים לסיום הגל השלישי בחלוקות אותות הקריאה. לדעתו אם יקציבו סימן שלישי לאות הקראה זה יאפשר הקצבת 17,000 אותות קריאה וזה לדעתו הפתרון.
יאיר שלגו מתנגד להצעת משרד התקשורת לתת אותות קריאה מיוחדים לדרגה א׳ בצורה שמשרד התקשורת מציע משום שיש בה ״עונש״ לגבי אלה שלא יוכלו לקבל אות קריאה השומר על אות הקריאה הקודם.

4X4AH מודה על מינויו כנשיא כבוד של האגודה. מעלה על נס את פעילות של אהרון 4X4AT ושל כל הועד. מציין לשבח את פעילות שמשון לוטן ואוסרין צבי (4X4CW 4X4GF) בקשר ליער S K F. מציין לשבח את העתון ״חברים״ ואת פעילותו של רון גנג, 4Z4MK, המדווח על הנעשה באגודה. מציע שדמי חבר לשנה יהיו 50 ש״ח ובני נוער וחיילים בשרות חובה ישלמו 25 ש״ח ומציע שהאגודה תפעל להקמת בית משלה.

4Z4AB מסכים בנושא אותות הקריאה עם יאיר שלגו (4X4GI) אולם אם הכוונה של משרד התקשורת למנוע פעילות של חובבים שאינם מורשים יש לברר על ההצעה.

4X4AT אני חושב שחובב אינו מוכן לוותר על אותות הקריאה שהוקצב לו ושהוא קשור אליו. אולם מאידך צריך להבחין בין הדרגות השונות של חובבי הרדיו כפי שרוצה משרד התקשורת.

4X6LM מתנגד להצעת משרד התקשורת ומציע שלדרגה ג׳ ניתן יהיה לדבר על 2 מטר. יש לעודד את ישראל קז לתרום למען האגודה ובכך לאפשר להוציא עתון באיכות רצינית מבלי להעלות את דמי החבר. מציין שחסר דו״ח משרד קשל.

4Z4LX מתייחס לנושא המיסים. יש להתרים גופים ומוסדות שונים ולא רק מישראל קז, 4Z4IK. בקשר לאירוע השנתי הועד נכשל בהכנת האירוע והרעיון של אירוע בפרק הירקון נועד לכשלון.
בקשר לבית לאגודה יש לשכור ולא לקנות בית כזה או לחילופין לקבל מקום כזה לשימוש בלבד מרשות מקומית, כתרומה.

4X4AS **שלמה מנוחין** מדבר על הרוח הטובה שבאגודה ומשבח חברים המתנדבים לפרוייקטים שונים

4Z4RM **נפתלי בלבן** משבח את הועד ואת 4X4AT בראשו.
בארצות אירופה יש דרגות מיוחדות לבעלי ידע טכני רב. ויש לשקול הכנסת דרגות כאלה גם בארץ.
אין מקום להעלות את מיסי החבר אם הגזבר מציין שנותרו עודפים בקופה. כמו כן יש להוסיף מודעות לעתון ובכך להוסיף כסף לאגודה. מציין שהאגודה נוסדה ב־1936. יש להדגיש מאורע זה בצורה מיוחדת.

יש לתת לחברי האגודה ייעוץ משפטי בבעיות הנוגעות לחברי האגודה.

4Z4MO מביא את ההגרלה סוף שבוע זוגי ב״שורש״ שתוגרל בין אלה ששלחו תוצאות תחרות ״האביב״. הזוכה בהגרלה רון גנג 4Z4MK.

4X4KK מודע ליענקל׳ה 4X4AH על הדברים שנשא לזכר אביו 4X4BX

דיון בנושא דמי החבר:

4X6LM מציע להעלות את דמי החבר בהתאם לעלית המדד.

4X6KJ מציע שכל משפחה תשלם 50 ש״ח.

4Z4AB מציע $20 צמוד למדד.

שלמה ארבל: מציע שבעל דרגה א׳ ישלם 50 ש״ח אבל דרגה ג׳ 10 ש״ח.

4X6RF מעיר שהעלאה של דמי החבר תגרום להקטנת מספר החברים.

4X4II מציע הצמדה ליין! (ציוד הקשר ברובו הוא יפני).

תוצאות ההצבעה:

9 איש הצביעו בעד הצעת 4X4AH שדמי החבר יהיו 50 ש״ח.

57 איש הצביעו בעד הצעת 4X4AH שדמי החבר יהיו צמודי מדד.

7 איש הצביעו בעד הצעת 4X4BO לא להעלות כלל את המס.

70 איש הצביעו בעד הצעת 4Z4AB דמי חבר $20 והנחות ייקבעו על ידי הוועד.

4 איש הצביעו בעד הצעת 4X4BO שדמי החבר יהיו $20 ו־50% נחה לבני נוער וחיילים בשרות חובה.

11 איש הצביעו בעד הצעתו של שלמה 705 — 4X4 שבעלי דרגה א׳ ישלמו 50 ש״ח בעלי דרגה ב׳ ישלמו 30 ש״ח ובעלי דרגה ג׳ ישלמו 10 ש״ח.

4Z4JT מתריע על כך שהצעות לא נרשמו בכתב על הלוח ולכן ההצבעה לדעתו לא התנהלה כראוי.

4Z4MO נתקבלה הצעת 4Z4AB להעלות דמי החבר ל־$20 ושיעור ההנחות יקבע ע״י הועד.

4X4AT הארוע השנתי נדחה בגלל נסיון לחסוך בהוצאות שכירת אולם ולדוגמה מביא את המפגש ביער בן שמן שעבר בהצלחה בלתי רגילה. כמו כן אהרון מחייב הכנסת מודעות לעתון על מנת להגדיל הכנסות האגודה ולאפשר הוצאת עתון מסודר.

דרגה ג׳ ושידורים על 2 מטר: אהרון מנסה לשכנע את משרד התקשורת לתת רשיון לבעלי דרגה ג׳ לשדר תקשורת דגיטלית. הנימוק העיקרי הוא שאם ברצוננו להצטרף לקהילה האירופאית אנו צריכים לאפשר לדרגה ג׳ לשדר על 2 מטר. בנושא אותות הקריאה שמשרד התקשורת מציע: אנו מתנגדים לשינוי אות הקריאה, ומבטיח לנהל משא ומתן עם משרד התקשורת בנושא זה.

בחירות לועדות השונות

ועד האגודה

4X4AT מציע כבלוק את החברים הבאים לועד האגודה:

4X6KF	4X4AT
4X6K	4X4GE
4X6LD	4X4GP
4X6MP	4X4GT
4X6OM	4X4MP
4Z4MO	4X4SH

שאלה!!!

ההצעה נתקבלה ברוב קולות. רק שניים מתנגדים.

ועדת חברים

נבחרו:	4X4BO יו״ר	(79 קולות)
	4Z4AB	(67 קולות)
	4X6AS	(65 קולות)
	4Z4RZ מ״מ	(39 קולות)
	4X6CK מ״מ	(19 קולות)

שאלה!!!

ועדת ביקורת

נבחרו:	4Z4LX יו״ר	(73 קולות)
	4X4II	(60 קולות)
	4X4IA	(53 קולות)
	4X4-439 מ״מ	(42 קולות)
	4X4KR מ״מ	(34 קולות)

הישיבה ננעלת ע״י יו״ר האסיפה 4Z4MO בשירת התקוה.

נרשם ע״י יוסי עפרון 4SH

הנדון: דו״ח סיכום

פעילות ועדת החברים

לשנת 1965/86

ועדת החברים התכנסה במשך השנה ל־10 ישיבות בהן נדונו בקשות הצטרפות לעמותה של חברים חדשים, תלונות חברים ועניני היום.

בישיבותיה אלה המליצה הועדה על קבלת 190 חברים חדשים לעמותה. שש בקשות נדחו מסיבות טכניות והוחזרו למזכיר לבירור נוסף ולהגשה מחודשת.

לועדה הוגשו לבירור שתי תלונות של החברים אחת מהן נדר והטיפול בה הסתיים. תלונה שניה נמצאת עדיין בטיפול הוועדה.

ועדת החברים התריעה פעמים מספר בפני ועד האגודה על עובדת אי פרסומם של פרוטוקולי ישיבות הוועדה בעתון ״הגל״, דבר הנוגד את תקנון העמותה ואשר טרם מצא את פתרונו.

כמו כן מצאה הוועדה לנכון להתריע על שימוש לא נכון ובלתי חוקי בתדרי החובבים וכן על מכירת ציוד תקשורת ע״י חובבי רדיו לאנשים שאינם מורשים להחזיקו.

חברי הוועדה מודים לכל החברים שעזרו והקדישו מזמנם ומרצם לועד העמותה בארגון פעולותיו.

בברכת חברים
4X6AS/מזכיר
בשם הועדה

העתק מזכיר האגודה
יו״ר ועדת בקורת

פרוטוקול ישיבת הועד 3/86

שהתקיימה בתאריך **10 מרץ 1986** במקוה ישראל בביתו של יוסף אובסטפלד 4X6KJ.

1. נוכחים: 4X4AT, GE, GT, SH, 4X6KJ, LD, MP, OM.
   נעדרים: 4X4KM, GP (התנצלו), 4X4PM (M.M).
   ועדת ביקורת: 4X5PH.

2. הפרוטוקול של הישיבה הקודמת (2.86) אושר.

3. האירוע החברתי: 4X4GT — טוביה, מציין שאין עדיין אולם לאירוע כי ההצעה הכי זולה היא -.$2,000 בקאנטרי קלאב.

4. 4X4GT — טוביה, מעלה הצעה: לעשות את האירוע החברתי, משך חודש ספטמבר, בפארק הירקון. לאחר ברור מעמיק הוברר כי ההוצאות להשכרת אולם הן גדולות. ההצעה התקבלה ברוב קולות.

האסיפה הכללית: 4X4GT — טוביה, מדווח על אולם במתנ״ס בגבעתיים או אולם באוניברסיטת תל־אביב. האסיפה תתקיים עד סוף חודש יוני, רצוי באמצע חודש יוני. 4X6KF — משה, מציע אולם של ויצו בנתניה כולל אירוח עם כוס קפה, סנדביץ ועוגה. כאלטרנטיבה אולם במכון וינגייט. 4X6PH — עמוס, יבדוק אפשרות של עריכת האסיפה הכללית באולם בבית הספר החקלאי ״מקוה ישראל״.
4X4SH ו־4X6MP ירכזו את הנושא.

6. 4X4AT — אהרון, מציע להעלות את דמי החבר, במסגרת האסיפה השנתית, ל־30 ש״ח. ההצעה לא התקבלה.

7. 4X4AT — אהרון, מדווח על הביקור המתוכנן של 60 — 30 איש של החברים של עמק דלויאר מארה״ב. 4X6OM — קותי, מציע לאמץ את הרעיון של ״משפחה אומנת״, מוצא לפרסם את הנושא ב״הגל״.

8. 4X4GT — טוביה, מדווח: עם המרצת הגביה לאגודה כיום כ־9000 ש״ח בפק״ם. כ־6000 $ נסגרו לשנה. 4X4AT — אהרון מוסר כי האגודה קבלה תרומה מחבר האגודה, שבקש להישאר בעילום שם, להקמת משרדים לאגודה ומקוים לקבל עוד תרומות למטרה זו. 4X4GT - טוביה, מציע לפתוח חשבון מיוחד למטרה זו, לבחור ועד שיטפל בנושא זה. מוצע ש־ג״ים ויצמן יקדם את הנושא מהצד האמריקאי. 4X4AT — אהרון יכתוב לג״ים בענין זה.

9. 4X4GT — יוסף, הודיע ל־4X4FU — יצחק, למי לא לתת יותר שרותי QSL. ישלחו מכתבי תזכורת לאלו שטרם שלמו.

10. 4X4GT — טוביה, מצביע על העובדה שעדיין אין מספיק מתנדבים ל״צעדת הגלבוע״.

שונות:

11. הועד ממליץ למנות את החברים הבאים כמשקיפים לבחינות פסח: דרגה א׳ — משה 4Z4PF, דרגה ב׳ — וילי 4X6FM, דרגה ג׳ — דורון 4Z4ZX. יבקשו שאת בחינות דרגה ג׳ ינתנו בו במקום.

12. 4X4GE — אבנר, מדווח על מכתב מחיל הקשר המבקש מידע על ממסרי האגודה. אבנר הפנה אותם למשרד התקשורת. מציין של־MAIL BOX כמעט ואין שימוש.

13. 4X4GE — אבנר, מציע לשנות את סמל האגודה ע״י שינוי קטן להפכו למגן דוד (כדוגמת המדבקות שהונפקו ע״י האגודה בעבר). ההצעה נתקבלה פה אחד.

14. 4X4GE — אבנר, מציע את התאריך ינואר 1988 כתאריך יעד להכנסת PRIVATE LINE לכל הממסרים של האגודה כדי למנוע כניסתם של גורמים זרים. התאריך נקבע כדי שקהילת החובבים תוכל להתארגן לנושא. מציע לפרסם ב״הגל״ תוכניות לבניה עצמית של הציוד הדרוש למכשירים הישנים.

15. 4X4AT — אהרון, מציע לפרס ״האנטנה הזהובה״, של העיירה בנטהיים בגרמניה, לחובב המצטיין את כל אגודת החובבים של מקסיקו. ההצעה נתקבלה.

16. 4X6PH — עמוס, א. מבקש לפרסם את תוצאות במחינות סוכות. ב. עדיין יש אי בהירויות בענין הרשיונות.
4X4AT — אהרון משיב: א. שדבר זה נתן לעשות לאחר הקמת בנק המידע. ב. יתקבל מכתב שיאריך את תוקף כל הרשיונות לתקופה של חצי שנה.

17. 4X4AS — שלמה, מעלה את ענין ״יער הסילנט קי״: אני תרמתי הרבה כסף ואני רוצה לתת תעודה לכל האגודות בעולם, לשיקול חברי ועד האגודה. ההצעה התקבלה בברכה.
4X4AT — אהרון, מציע בענין זה, להקדיש את האלף השלישי של עצי היער לזכרם של חובבי כל העולם.

18. 4X6KF — משה מדווח: הוקמה אגודה מצרית. חברים בה 27 חובבים, מהם 6 פעילים. בקשו עזרה בהשגת ציוד (ממסר) לאגודה המצרית. הוטל על אהרון לברר עם יאיר יוספי את הנושא. משה הציע לשלוח מברק ברכה לרגל האירוע. ההצעה נתקבלה בברכה. 4X4AT — אהרון, ישלח מכתב ברכה.

19. 4X6KJ — יוסף, מציין את הצורך להקים ועדה, כבשנה האחרונה. בענין תעודות לחובבים מצטיינים, הוחלט למנות את 4X4BO ואת 4Z4LX יאיר ורמי לתפקיד.

20. 4X6LD — אלדד, מציע לרסם מודעת אבל בעיתון יומי, במקרה של פטירת חובב רדיו או בן משפחתו. ההצעה נדחתה. הוצע לפרסם מודעות אבל בתוך עיתון ״הגל״.

21. הישיבה הבאה תתקיים ביום שני 14.4.1986 בביתו של 4X4KM — יעקוב שטורפר בחיפה.

רשם יוסף 4X4SH

הגל

פרוטוקול ישיבת הועד 6/86

ישיבה ~~שניה~~

הישיבה התקיימה ביום 30.6.86 בביתו של קותי שטסל 4X6OM.

נוכחים: 4X4AT, 4X4GE, 4X4GT, 4X4SH, 4Z4MO, 4X6KF, 4X6KJ, 4X6LD, 4X6MP, 4X6OM, GP נעדר (התנצל מראש)

פותח את הישיבה רמי 4Z4LX בתוקף תפקידו כיו״ר ועדת ביקורת. מברך את הועד הנכנס ואת הועד היוצא ומציין לשבח את שיתוף הפעולה בין ועד האגודה לועדת ביקורת.

בחירת ממלאי התפקידים בועד: 4X4AT אהרון נבחר פה אחד ליושב ראש ועד האגודה.

4X4GP פלג נבחר פה אחד לסגן יו״ר ועד האגודה.

4X4SH יוסי נבחר פה אחד למזכיר האגודה.

4X4GT טוביה נבחר פה אחד לגזבר האגודה.

4X4GE אבנר קיבל על עצמו אחריות על הממסרים.

4X6KJ יוסף ימשיך בנושא שירותים לחבר.

4X4AT אהרון ימשיך בקשר עם משרד התקשורת.

4Z4MO ערן יטפל בנושאים טכניים.

4X6OM קותי יטפל בארועים החברתיים שבאגודה.

4X6MP שלמה יהיה עוזר ליושב ראש לארועים מיוחדים.

4X6LD אלדד יטפל בקבלת חברים חדשים לאגודה.

4X6KF משה יטפל בנושא המועדונים.

4X4AT אהרון מברך את הועד לתפקידו החדש. מצפה לשנת עבודה פוריה ומזכיר שיש להגביר את הפעילות על ממסר UHF.

4X6LD אלדד מציע ״להפגין נוכחות״ על UHF כדי שמשרד התקשורת לא ״יקח״ תדרים מחובבי הרדיו.

4X4UE מיקי עמית מציג את הטיוטה ברשיון של משרד התקשורת להקמת תחנות חובבי רדיו.

בנושא עתון ״הגל״ מודיע שצבי 4X4KT מתפטר ויש למצוא עורך מחליף.

4X4AT אהרון אומר שישראל קז מממן את הדפסת עתון ״הגל״ ואת משלוחו מתוך הבנה שלא יפורסמו מודעות. לדעתו של אהרון יש למצוא מקורות ממון נוספים לעתון ״הגל״. מתעורר ויכוח כללי בנושא זה בין חברי הועד. כמו כן דנים אם יש מועמד מתאים לעורך ״הגל״.

4X4BO יאיר מוכן לקחת על עצמו לרכז צוות שיערוך את הגליון הקרוב של העתון.

4X6AS אהרון לוקח על עצמו לאור הערת ועדת ביקורת, להעביר את דוחות הישיבות של ועדת חברי לפירסום בעתון ״הגל״.

4X6LD אלדד מעלה בעית אנשים המתעניינים ״מה זה חובבות רדיו״.

4X4BO יאיר מקבל על עצמו להכין דף המסביר מהי חובבות רדיו.

4X6KF משה מעביר ל־4X6AS אהרון את נושא קבלת חברים חדשים לאגודה ומעלה את תלונתו של 4Z4WB בוריס. מתפתח ויכוח כללי בנושא התלונה ומוחלט שהתלונה תדון בועדת החברים החדשה.

4X4KT צבי עורך ״הגל״ מודה למברכיו ומציין שלצערו הרב העתון לא הופיע באופן קבוע ואינו עונה לכלל החובבים. על הועד להחליט איזה צביון יהיה לעתון ומה מקורות הממון לעתון. בגלל ארועים אישיים חייב לפרוש מתפקידו כעורך אולם עם זאת יעזור להוציא את גליון העתון הקרוב.

מוטי זיו אינו חבר האגודה, מספר שהוא עוסק בהוצאת עתונים העוסקים בתחומים הקרובים לחובבי רדיו ובכך לממן את הוצאות העתון. סוכם שיקבל רשימה של חברות שניתן לקבל מהם מודעות ומוטי זיו יבדוק האם ניתן בכך לממן את הוצאות העיתון.

4X4GE אבנר מוסר שאין כוונה להרחיב את רשת הממסרים פרט לממסר באריאל. יטפל בקידום נושא התקשורת הדיגיטלית ותקשורת בין ממסרית, מבקש לגייס מתנדבים, וכדאי לפרסם זאת ב״גל״ בכתב ובע״פ.

4X4AB אבי טוען שיש לפעול גם ללא מתנדבים דהיינו שהאגודה תממן פרויקטים שונים ובכך לקדם נושאים שונים.

4Z4MO ערן לוקח על עצמו פרויקטים טכניים למען חברי האגודה. לדוגמא נושא המגברים ואנטנות. העלות של בנית המגבר קרובה לעלות מגבר מסחרי ולכן כנראה הנושא לא אקטואלי. יש לבחון את נושא האנטנות.

4X6KJ יוסף ממשיך עם השירות לחבר ופרויקטים שונים כולל ספריה, זקוק לעזרה בספריה. רוצה לעזור לגזבר בעבודתו.

4X6OM קותי אני נוטל על עצמי את ארגון האירועים מבקש עזרה מחברי הועד והאגודה.

4X4AT אהרון מספר על מגעיו עם משרד התקשורת. המגעים אינם קלים מלווים בויכוחים. יש כרגע הצעה של טופס רשיון להקמת תחנת חובבים בעברית ובאנגלית שיוכל לשמש גם תעודה לתחנה וגם לחובב עצמו. מנוהל מו״מ גם על אפשרות למועד נוסף לבחינות. יש להמשיך לטפל ברשיון האירופאי לשם כך משרד התקשורת חייב לאשר דרגת חובבים שניתן יהיה להפעיל במסגרתה תחנה ללא בחינה במורס.

4X4SH יוסי מתחייב ליצור קשר עם המזכירים הקודמים 4X6OM ו־4X6LD ע״מ למלא בצורה הטובה ביותר את תפקיד מזכיר האגודה ולהקל את הנטל שלקח על עצמו 4X4AT כך שהוא, אהרון, יוכל לתפקד יותר טוב כיו״ר האגודה.

4X6MP שלמה ירכז את החומר של תחרויות ותעודות ולהעבירם לעורך ״הגל״.

4X6GT טוביה מקוה ״לבזבז״ יותר כסף למטרות חשובות כגון מקום קבוע לאגודה.

4X6KF משה מציין שכדי לקיים מעקב אחרי מועדונים צריך לנדוד בארץ. כמו כן מדגיש שיש למנוע הופעת פירטים.

4X6LD אלדד מתריע על הפרעות מכוונות בממסר ת״א. יש לטפל בהן לאתר מפריעים ולקנות ציוד מהימן לאתורים.

ישיבת הועד הבאה תתקיים ב־14.7.86 בביתו של 4X4SH.

רשם: יוסי 4X4SH

הגל

פרוטוקול ישיבת הועד 7/86

הישיבה התקיימה ביום **14.7.86** בביתו של יוסי עפרון 4X4SH.

נוכחים: 4X4GE, 4X4GP, 4X4GT, 4X4SH, 4Z4MD, 4X6KF, 4X6KJ, 4X6LD, 4X6MP, 4X6DM.
4X4AT נעדר (נמצא בחו״ל).

פותח את הישיבה פלג 4X4GP בתוקף תפקידו כסגן יו״ר הועד.

4X6LD אלדד, מעלה את נושא ההפרעות המכוונות והבלתי מכוונות על המסרים. מציע להקים ועדה מקצועית שתוכל לאתר את מקור ההפרעות. כמו כן מציע להקים כמה מכשירי D.F. שניתן יהיה בעזרתם לאתר את מקור ההפרעות.

4X4SH יוסי מציע להקים ועדה של אנשי מקצוע שתתווה דרכי פעולה ולהקציב למטרה זו תקציב נאות. במידה ויתפס מפריע יהיה בכך להביא להפסקת ההפרעות.

4X4GT טוביה שואל מה נעשה אם נתפוס את המפריע?

4X6KJ יוסף יש לשתף את משרד התקשורת כדי שלועדה יהיו שיניים.

4X6LD אלדד מזכיר שנציג משרד התקשורת סירב בעבר לטפל בנושא מחוסר כח אדם אולם אם יתנו למשרד התקשורת נתונים מסודרים על מפריעים הם יפעלו בנושא.

4X4GP פלג מזכיר שבחיפה כמעט אין הפרעות מכוונות אולם יש הפרעות ממרחקים ושעליהן אין לנו השפעה. יתכן שזה בגלל מציאות מכשירי D.F. המרתיעים ומונעים את ההפרעות המכוונות.

4X6DM קותי מציין שבאיזור ת״א יש גם מכשירי D.F. אך אין בכך להרתיע, משום שהמפריעים מתוחכמים.
מתפתח ויכוח כללי בנושא מניעת הפרעות ובסופו 4X6LD מקבל על עצמו לרכז את הנושא יחד עם 4X6DM. הם יכינו נייר עבודה בנושא ויפיצו אותו בין חברי הועד.

4Z4MO ערן בתוקף תפקידו כממונה על הנושאים הטכניים מבקש לקבל עיתונים מקצועיים מאחר וממילא האגודה מנויה על עיתונים.

4X6LD מציין שרק CQ מגיע בדאר אויר (המינוי נתרם). QST נשלח בדאר ים.

4X6KJ מציין שיש רשום בספריה היכן נמצאות החוברות.
עזרא נוריאל מרצה באוניברסיטת ת״א בנושא תקשורת מודיע שיש לו מינוי על כ־15 חוברות בנושא תקשורת כולל CQ, 73, QST ועוד. מוכן לספק חוברות אלו לערן.

4X4SH מציע לחתום על עיתון נוסף.

4X4GP מסכם שכל העתונים יבואו לספריה וירשמו שם. האגודה תחתום על: CQ, QST, DX NEWS BULETIN, בדאר אויר 73, HAM RADIO בדאר ים.
רשימת ותפוצה של העתונים: עורך העתון ועורכי מדורים שונים וערן 4Z4MO ואח״כ יחזרו לספריה לעיון ולאחר חצי שנה ניתן יהיה להשאילם.

4X6KJ יוסף מציין שליד הספריה יש אפשרות לצלם כך שניתן לצלם מאמרים מתוך העתונים. בנושא חתימות על העתונים יטפלו 4X4GT, 4X6KJ.
מינוי עורך ״הגל״:
עזרא מתנדב לערוך את ״הגל״. מספר על כישוריו ומיומנותיו, בתחום זה ובכלל.

4X4GP מסכם את הנושא: עזרא קיבל את עריכת ״הגל״ על עצמו בברכת הועד.
נושא התקציב של עתון ״הגל״ יועלה לישיבת הועד הבאה.

4X6LD יטפל בדאר המגיע לאגודה עד לשובו של 4X4SH מחו״ל (באמצע אוגוסט).

4X6KJ מודיע שסיכות האגודה אזלו.

4X6KF משה קיבל על עצמו לארגן את הסיכות לאגודה ומדבקות למכוניות.

4X6KF משה מעלה הצעה לרכז את כל ההצעות שהועלו בשנה החולפת כדי שניתן יהיה לבדוק מה בוצע ומה נשאר לביצוע.
הפרוטוקול של הישיבה הקודמת בתוספת של הפרוטוקול של הישיבה הנוכחית ישלח לכל חברי הועד לאישורים כדי שניתן יהיה לפרסמם בעתון ״הגל״ הקרוב.

4X6KJ יוסף מעלה נושא חברים שלא שילמו. טוען שמופצת רשימה של חברים שלא שילמו שאינה עדכנית. נקבע שהרשימה הקובעת היא זו המופצת ע״י 4X6KJ יוסף.

4X6KF משה מעלה נושא תחנות הכבלים והבעיות והחיכוכים בינן ובין תחנות חובבים. משרד התקשורת אינו ערוך לטפל בתחנות הכבלים הפועלות ללא רשיון וגם בנושא התחיקה יש בעיות שמשרד התקשורת אינו מטפל בנוא. לדעתו האגודה צריכה לטפל בנושא.

4Z4LX רמי מזכיר שתחנות הכבלים עומדות לפעול באורח חוקי ויש לבדוק מחדש את הנושא. מציע לגייס חברות גדולות העוסקות בתקשורת ופוליטיקאים.
מזכיר שיש תקנים ברורים בנושא הזה.

4X4GP פלג מזכיר שיש הצעה לתקן, שלפיו יופעלו תחנות בכבלים. נראה, שהתקן מתאים לדרישות של אגודת חובבי הרדיו, כמו כן קיים תקן כיצד על חובבי רדיו לשדר. אין סיכוי שיחוקקו חוק מיוחד שיגן על חובבי רדיו מפני תחנות כבלים.

ישיבת הועד הבאה תתקיים ב־11.8.86 בביתו של 4X4SH.
רשם: יוסי 4X4SH

למה לא לפי הסדר?

פרוטוקול ישיבת הועד 4/86

שהתקיימה בתאריך 14 אפריל 1986 בחיפה בביתו של יעקב שטורפר 4X4KM

1. נוכחים: 4X4AT, GE, GP, GT, KM, SH, 4X6KJ, OM.
   נעדרים: 4X6LD, MP (התנצלו), 4X4MP (M.M).
   ועדת ביקורת: 4X4BR, 4X6PH.

2. הפרוטוקול של הישיבה הקודמת (3.86) אושר.

3. 4X4EG — אבנר, מעלה נושא מדיניות הועד ביחס לבחינות GE: מעלה את השאלה אם קיימת בכלל מדיניות? אבנר מגיש תוכנית מפורטת בכתב שעיקריה: **לא** לבטל את המורס, במקום הבחינות הרגילות סילבוסים יותר גמישים, מהירות המורס יותר נמוכה, דרגה ג׳ עם אפשרות לדבר על 2 מטר.
   4X4AT — אהרון, משיב כי אין עם מי לדבר בנושא זה. כל ההצעות האלו הוצעו מדי פעם בעבר אך עד עתה זכו להיענות שלילית בלבד על ידי משרד התקשורת.
   החלטה: להפיץ בין חברי הועד את ההצעה המקורית של 4X4GE — אבנר, ולהעביר ל״הגל״ הצעה מקוצרת של 4X4GP — פלג המבוססת על הצעת אבנר. ההצעה נתקבלה פה אחד.

4. 4X6KJ — יוסף, מעלה את בעית הוצאות אירוח של אורחים בעלי רמה. האם חברי הועד יכולים לקבל דמי אירוח עבור האורחים מחו"ל? מציין שלפי דעתו מספיק שחברי הועד תורמים מזמנם. GP, RB, 4X4SH מציעים לקבוע קריטריונים מי זכאי לארוח ועד ומה גובה הסכום שנתן להוציא.
4X4AT — אהרון, מודיע על ביקורו הצפוי של יו"ר ה־ARRL מארה"ב WIRA — לארי פרייס, ומבקש תקציב. אושר סכום של ־.100 $ לנושא ללא התנגדות. החלטה נוספת: לקראת כל ביקור כגון הנ"ל בעתיד יוחלט אם להקציב בכלל ואם כן מה גובה הסכום. ההצעה נתקבלה פה אחד.

5. 4X4AT — אהרון, על הבקשות להפיץ את הפרוטוקולים ב"גלים" המשודרים ובעתון "הגל". החלטה: הפרוטוקולים של כל הישיבות יוגשו בראשי פרקים ב"גלים" המשודרים ע"י יו"ר הועד או המזכיר ובצורת תקציר בעתון "הגל". ההצעה נתקבלה פה אחד.

6. 4X4AT — אהרון, בענין משרד לאגודה. יוקם ועד, שאינו קשור לועד האגודה, לצורך הקמן קרן לאיסוף סכום של כ־70,000 $. בארה"ב לא ניתן פטור ממיסים לצורך תחביב כל שהוא, לכן הרעיון לקשור את שם הקרן לרשת לשעת חירום. המטרה הראשונית להתרים בארץ כ־20,000 $ ואז ניתן יהיה להתרים בארה"ב עוד 50,000 $. 4X4GE — אבנר מביע את דעתו כי רכוש קבוע עלול ליצור "בעיות" ולכן מציע להשקיע את הכסף וברבית לשכר משרד לאגודה. 4X4AT — אהרון, משיב כי ללא תכנית רכישה אין סיכוי להתרמה. לא התקבלה החלטה, והנושא נשאר תלוי.

7. 4X4GP — פלג, בענין 4Z4RM: AUTOPATCH — נפתלי ופלג מציינים את חשיבות הענין. הדרך הנכונה, בשלב ראשון, להפעיל טלפוני חירום בעי 3 ספרות בלבד. מוקדם מידי לאפשר טלפונים בעלי 6 ספרות. 4X4GE — אבנר, מציין כי הדגש במשרד התקשורת הוא על קשר בין שני חובבים ולכן הנושא לא יאושר בשלב זה. יהיה אפשר לפעול רק עבור טלפוני חירום שהם בעלי שלוש ספרות.
הוחלט ש־4X4AT יפעל במשרד התקשורת כדי לקבל אישור להפעיל טלפוני חירום.

8. 4X4SH — יוסף, מעלה את נושא האסיפה הכללי. מוצע ש־4X4GT טוביה, 4X4SH יוסף ו־4X6KJ יוסף יסכמו עם בית בסרביה ליום ה' בהתחלת חודש יוני. כן הוצאה א': לחלק תגי זיהוי לחברים שיבואו לאסיפה. ב': במקרה של הסעה מאורגנת תשלים האגודה את ההפרש בין מחיר כרטיס אוטובוס רגיל למחיר שישולם בפועל, לבאים מאיזור מחיפה ומקומות אחרים בארץ. כל ההצעות נתקבלו פה אחד.

9. ישיבת הועד הבאה תתקיים בתאריך 12.5.1986 בביתו של 4X4GT — טוביה, ברח' טשרניחובסקי 55, תל־אביב.

רשם יוסף 4X4SH

הצעות ומשימות שחברי הועד קיבלו על עצמם

4X4BD יאיר מקבל על עצמו להכין דף מסביר מהי חובבות רדיו.
מתפתח ויכוח כללי בנושא מניעת הפרעות ובסופו 4X6LD מקבל על עצמו לרכז את הנושא יחד עם 4X6DM. הם יכינו נייר עבודה בנושא ויפיצו אותו בין חברי הועד.

4X4GP מסכם שכל העתונים יבואו לספריה וירשמו שם. האגודה תחתום על: CQ, QST, DX NEWS BULETIN, בדאר אויר 73, HAM RADIO בדאר ים.
בנושא חתימות על העתונים יטפלו 4X4GT, 4X6KJ.

4X6KF משה קיבל על עצמו לארגן את הסיכות לאגודה ומדבקות למכוניות.

4X6KF משה מעלה הצעה לרכז את כל ההצעות שהועלו בשנה החולפת כדי שניתן יהיה לבדוק מה בוצע ומה נשאר לביצוע.

ריכז מתוך הפרוטוכולים:
יוסי עפרון, 4X4SH

שירות לחבר

חברים המעוניינים במידע על תעודות שונות בהתאם לרשימה יוכלו לקבל את הפרטים אצל 4X6KJ.

שירות לחבר

הספריה קיבלה את ה־INTERNATIONAL CALL BOOK ואת ה־AMERICAN CALL BOOK. הספרים מיועדים לעיון בלבד בספרית האגודה ואינם ניתנים להשאלה. לאלו מהחברים שנבצר מהם לבוא לספריה, אשמח לבדוק עבורם פרטים שונים בהתאם לבקשה ספציפית.
בבקשות לפנות אל: יוסף 4X6KJ, רח' ברודצקי 43 רמת אביב, טל. 03-413807.

LIST OF RARE DXCC COUNTRIES IN 1985

1-ZA	11-XW	21-FR/G	31-TN
2-7O	12-A6	22-C9	32-60
3-3Y	13-XU	23-3C 0	33-A8U AIL
4-AU/A	14-S9	24-5U	34-TT
5-XV	15-A5	25-FR/J	35-5X
6-YA	16-1S	26-FR/T	36-4Z
7-4W	17-SV/A	27-VU/L	37-1A 0
8-XZ	18-VP8/SG	28-ET	38-VK/HEARD
9-5A	19-Z52M	29-BY	39-KH5K
10-S2	20-VP8/SAN	30-3B6	40-FB8X

HF — CONTESTS

SOCLETY	TITLE	MODE	DATE
IARU	RADIOSPORT		12-133/7/86
FRR	YO DX	CW/PH	2-3/8/86
DARC	WAEDC	CW	9-10/8/86
BFRA	LZDX	CW	2/9/86
IARU R1	FIELD DAY	PHONE	6-7/9/86
DARC	WAEDC	PHONE	13-14/9/86
EDR/NRRL	SAC	CW	20-21/9/86
SSA/SRAL	SAC	PHONE	27-28/9/86
VK	VKIZL	CW/PH	11-12/10/86
RSGB	21/28 MHZ	PHONE	12/10/86
RSGB	21MHZ	CW	29/10/86
RKDDR	WA Y2	CW/PH	18-19/10/86
CRCC	OK DX	CW/PH	9/11/86
DARC	WAEDC	RTTY	8-9/11/86
RSGB	Second 1.8 MHZ	CW	8-9/11/86
OEVSV	ALL OE	CW	19-20/11/86
ARI	80/40 ITALIA		13,14/12/86

תוצאה של FIELD DAY 1985 IARU REGION 1 HF PHONE הנציג הישראלי ב־"B" OPEN SECTION במקום 4X6IF/P 7 עם 317 קשרים 53 מכפילים סה"כ 69,130 נקי'

תעודות

ZURICH-2000-AWARD

ב־1986 ציריך חוגגת 2000 שנות הולדת. כדי לחגוג מאורע זה באוירה של ידידות וקשרים בין העמים, סניף ציריך באגודה השויצרית החליטה להוציא תעודה זו.
התעודה תינתן לחובבים משדרים ומאזינים עבור קשרים עם חובבים בקנטון ציריך ב־1986 בלבד.
אנו כתחנות DX זקוקים ל־4 תחנות מקנטון ציריך, כולל לפחות 2 תחנות מהעיר ציריך עצמ. כל תחנה נחשבת פעם אחת. המועדון HB9Z נחשב כ־2 תחנות מהעיר ציריך.
אין הגבלה בתדרים ובסוג שידור.
נא לשלוח בקשה לתעודה בלי QLS רק LOG מאושר ע"י 2 חובבים או אחראי תעודות של האגודה, עם 4IRC לכיסוי הוצאות.
כל זה עבור:

AWARDS MANAGER
FRITZ ZWINGLI HB9CSA
EUGEN-HUBERSTR 25
CH 8048 ZURICH
SWITZERLAND.

"א.ס" במקום הראשון.

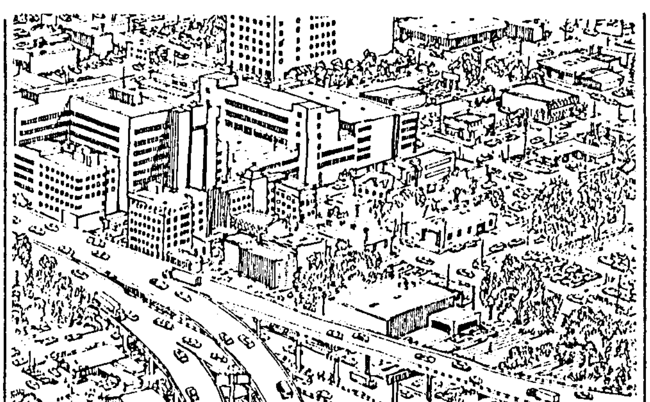
"א.ס" במקום הראשון. "100%" במקום השני, שני המושגים זכו במקומות המכובדים! כל זאת מסקר שנערך ע"י מכון "גלאובק" שמטרתו היתה לנסות ולברר מהם המושגים והביטויים הנפוצים ביותר המשודרים על ידי "החובבי רדיו" בישראל על הממסרים השונים ברחבי הארץ. הסקר נערך מתוך האזנה בשעות הלחץ של התעבורה בין השעות 09.30 — 07.00.

וכאמור זכו הביטויים הנ"ל במקומות הראשונים ובפער נקודות מאד משמעותי כשהם משאירים רחוק ואי שם את כל הביטויים האחרים הפחות שמושיים ונפוצים.

להלן טבלת הניקוד כפי שנרשמה ע"י עורכי הסקר:

המושג/ביטוי	מס' פעמים שהושמע/נקלט
"O.K."	17,382
100%	15,035
תכנה/דיסקט	9,082
מה העניינים ?	8,029
אתה לא נכנס לממסר !	7,994
אני תיכף מגיע למחוז חפצי	5,666
אני משתגע מהנהג ..אני שוב...	5,435
אני בהתארגנות לחניה	5,007
מה שלומך ?	3000
יתָה קופץ אלי ?	2,002
מילות גנאי שונות	95
סימפלקס	3
אני לא רוצה לתפוס את הממסר ...	2

מיקי עמית 4X4UE



הגל

לווין חובבים יפני מספר אחד - JAS-1

תורגם ועובד ממאמרו של WA2LQQ ב־ QST ע״י שלמה גולדשטיין, 4X4LF

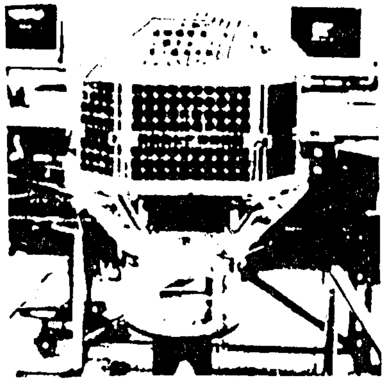
הנתונים נמסרו ע״י טאק אוקאמוטו, N6MBM/JE2PKI והרולד פרייס, NK6K. לווין JAS-1 הוא פרי מאמץ משותף של מספר גופים. חוץ מאגודת חובבי הרדיו ביפן (JARL) וסוכנות החלל היפני (NASDA), חברת NEC בנתה את יחידות המערכת (החללית עצמה, ספק הכח וכו׳) ו־AMSAT יפן תכנן ובנה את הציוד המיועד למשימה זו (המשיבים, מערכת הטלמטריה והמחשב) וגם את מערכות הקרקע.

מבנה ומידות:
הלווין הוא מבנה בעל 62 פאות, שמידותיו 470 x 400 x 400 מ״מ ומשקלו 50 ק״ג.
שיגור ומסלול:
השיגור מתוכנן ל־1.8.86 מהאי טאנאגאשימה שביפן. המסלול המתוכנן הוא מסלול ארץ נמוך (LOW EARTH ORBIT—LED) לא סינכרוני עם השמש ולא פולרי. נתוני המסלול המתוכנן הם:
נטייה - 50 מעלות.
גובה - 1500 ק״מ.
משך ההקפה - 120 דקות.
מעברים/יום - 8.

אורך חיים מתוכנן: 3 שנים.
המשיבים:
JAS-1 נושא שני משיבים (TRANSPONDERS) הפועלים ב־MODE-J (שידור קרקע/חללית ב־2 מטר; שידור חללית/קרקע ב־70 ס״מ).
א. המשיב הליניארי - MODE - JA —
תדר עולה 145.900 עד 146.000 מה״ץ.
תדר יורד 435.800 עד 435.900 מה״ץ.
הספק המשיב - 1 וט (PEP).
המשיב הופך את פס הצד — שידור העולה ב־LSB יורד ב־USB.
משואה - 0.1 וט (PSK או CW) בתדר 435.795 מה״ץ.
לתחנת הקרקע דרוש הספק מוקרן של 100 וט (100-W EIRP).

ב. המשיב הספרתי - MODE - JD —
ארבעה אפיקים עולים: אפיק 1 — 145.850 מה״ץ.
אפיק 2 — 145870 מה״ץ.
אפיק 3 — 145.890 מה״ץ.
אפיק 4 — 145.910 מה״ץ.
אפיק יורד אחד: 435.910 מה״ץ.
הספק המשיב — 1 וט (RMS).
לתחנת הקרקע דרוש הספק מוקרן של 100 וט (100-W EIRP).
שיטת השידור העולה לחללית צריכה להיות אתי״ד המקודד בשיטת מנצ׳סטר (MANCHESTER-CODED FM). פורמט הדטה הוא HDLC, ופרוטוקול התקשורת הוא AX.25 LEVEL 2 VERSION 2. קצב התקשורת — 1200 מאוד. השידור היורד מהחללית הוא בשיטת PSK (PHASE-SHIFT-YEYING).
שים לב שמשיב זה פועל בשיטת אחסן ושלח (STORE-AND FORWARD) ולא כמו ממסר רגיל! השידורים הנקלטים ע״י המשיב מאוחסנים בזכרון שלו ומשודרים חזרה לקרקע מאוחר יותר.

מערכת ההספק:
25 מ־26 הפנים של הלווין מכוסים ב־979 תאי שמש, המפיקים 8.5 וט חשמל. בתוך JAS-1 ישנם 11 תאים ניקל-קדמיום בעלי קיבולת של 6 אמפר-שעות, המספקים 14 וולט לספק הכח שמספק מתחים מיוצבים של 10+, 5+ ו-5- — וולט ליתר מערכות הלווין.



מערכת האנטנות:
ב־JAS-1 קיימות 3 אנטנות:
1. אנטנה קליטה ל־2 מטר — מונופול משופע — שבח איסוטרופי. אותה אנטנה משמשת גם לשידור ב־70 ס״מ — שבח 4— DBI.
2. אנטנה MODE-JA — דיפולים מוצלבים (TURNSTILE) משופעים, שבח DBI 3+, קיטוב מעגלי שמאלי (LHCP, +Z AXIS)ß.
3. אנטנת MODE—JD — דיפולים מוצלבים (RHCP, —Z ASIS).

ציוד הדרוש בתחנת הקרקע:
MODE—JA — משדר CW/SSB בעל הספק יציאה של 10 וט ואנטנה בעלת שבח של DBI 10+ צריכים להספיק לשידור מהקרקע ללווין.
לקליטה דרושה מקלט לגל 70 ס״מ (או ממיר + מקלט) בעל NF נמוך ואנטנה בעלת שבח של DBI 15+.
MODE—JD — אותו ציוד כמו ב־MODE—JA, בשינוי קל — המשדר חייב לשדר ב־אתי״ד (FM) ודרוש גם מודם מיוחד עבור PACKET RADIO (TERMINAL NODE CONTROLLER — TNC).
הציוד הספרתי:
המיקרו־מעבד הוא מדגם NSC—800. הוא מפקח על המשיב הספרתי ועל כל המערכות הפנימיות של החללית. גודל הזכרון הוא 1.5 M—BYTE.
מערכת מיוחדת לגילוי ותיקון שגיאות נבנה למחשב — הוא שומר על כל הזכרון וגם מבטיח איזור בגודל 1 MBYTE החופשי משגיאות. התוכנה של המערכת תופסת 32 K—BYTE — היתר משמש לשמירת ההודעות.
יחידת הזכרון מורכבת על 4 כרטיסים זהים של 256 K—BYTE כל אחד.
ניתן להעביר את תוכנת המערכת לכל אחד מהכרטיסים ולנתק את האחרים ע״י פקודה מהקרקע. שיטה זו מבטיחה גיבוי למערכת ומאפשרת הורדת צריכת ההספק ללא ניתוק כללי של המערכת.
בנוסף, יש ב־JAS—1 חמישה בקרים לפיקוח על אפיקי המשיב הספרתי (ארבע לאפיקים העולים ואחד לאפיק היורד).

טלמטריה:
לטלמטריה של המשיב הליניארי 1 ערוצים ו־33 זקיפים. היא משודרת במשואה בתדר 435.795 MHZ ב־CW (או ב־PSK) בהספק של 100 מיליוט.
לטלמטריה של המשיב הספרתי 29 ערוצים ו־33 זקיפים. טלמטריה זו ניתנת לשידור בכל פורמט ויכולה לכלול גם טקסטים קצרים. היא משודרת במשואה בתדר 435.795 MHZ, או באפיק היורד בתדר 435.910 MHZ.

פיקוד:
מערכת השליטה מרחוק (TELECOMMAND SYSTEM) מאפשרת פיקוד ופקוח על פעולת החללית. קיימים 37 אפיקי פקוד, במיוחד לפקוד על המשיב הספרתי. ניתן גם להעביר את הפקוד למחשב הפנימי של החללית.

הכת מתאי השמש עובר דרך מייצב הקובע את קצב טעינת המצברים, כדי להאריך את חייהם. מצברי הניקל-קדמיום מאחסנים את האנרגיה לשימוש כאשר הלווין עובר דרך צלו של כדור הארץ. בלווין נמצאים שתי מערכות מצברים, כי המצבר הוא הרכיב הכי צפוי להתקלקל במסלול. המצבר הראשי יופעל עד שמתחו יורד לסף מסויים ולאחר מכן הוא יוחלף ע״י המצבר הרזרבי (באמצעות פקודה מהקרקע).

3. מערכת הבקרה:

מערכת הבקרה היא המורכבת מכולן והיא כוללת מספר תת־מערכות:

3.1 המחשב (IHU-INTEGRATED HOUSEKEEPING UNIT) אחראי על תפעול כל המערכות. הוא מחולל את הטלמטריה ומסדר אותה בתבנית המתאימה, משדר את הידיעות המתאימות במשואות (BEACONS) של החללית, מחשב ומפקח על התמצאות (ATTITUDE) החללית ביחס לכדור הארץ ולשמש, וכו׳.

3.2 תת־מערכת השליטה מרחוק (TELECOMMAND SUBSYSTEM) מקבלת פקודות המשודרות מתחנות שליטה שעל הקרקע, בודקת את דיוקן ומעבירה אותן ל־IHU. החצי השני של תת־מערכת זו מורכבת תחנות שליטה קרקעיות של AMSAT (תחנות ראשיות קיימות בארה״ב, גרמניה המערבית, קנדה, בניו זילנד ודרום אפריקה ותחנות משניות ביפן, אנגליה והונגריה).

3.3 חיישני התמצאות (ATTITUDE SENSORS) ״מסתכלים״ על כדור הארץ ועל השמש ומעבירים מידע ל־IHU, המחשב את ההתמצאות הנכונה של החללית, כך שהאנטנות שלה מכוונות לכדור הארץ.

3.4 תת־מערכת לבקרת ההתמצאות (ATTITUDE CONTROL SUBSYSTEM) מורכבת ממספר אלקטרומגנטים המופעלים בדפקים חשמליים (כאשר החללית קרובה לכדור הארץ), כדי לחולל שדה מגנטי מסביב לחללית. ההשפעה ההדדית בן שדה זה לבין השדה המגנטי של כדור הארץ גורם לתנועה של החללית ביחס לכדור הארץ. למעשה, החללית היא העוגן של מנוע חשמלי, כאשר השדה המגנטי של כדור הארץ משמש כסטטור. הפעלת הדקים המגנטיים היא בפיקוח ה־IHU.

3.5 תת־מערכת המנוע הרקטי (KICK MOTOR SUBSYSTEM) מופעל בדלק נוזלי בעל שני מרכיבים. המנוע הופעל כדי להעביר את החללית ממסלולו הראשוני למסלול האליפטי הסופי. עם שיגור החללית היה בה כמות דל המספיקה להפעלת המנוע במשך כ־5 דקות. תת־מערכת זו כוללת גם את הצנרת והשסתומי לבקרת זרימת הדלק הנוזלי.

3.6 תת־מערכת האנטנות כוללת מספר אנטנות לגלים השונים:

2 מטר - מונופול (שבח נמוך) או אנטנה בעלת 5 אלמנטים.
70 ס״מ - מונופול (שבח נמוך) או אנטנה בעלת 3 אלמנטים.
23 ס״מ - מונופול (שבח נמוך) או אנטנה הליקס (שבח גבוה).
הקיטוב של כל האנטנות היא מעגלי/ימיני (RHCP).

מסקירה קצרה זו ניתן לראות השלווינים אינם דברים מוזרים במיוחד, אם כי חלק גדול מהטכנולוגיה שלהם (מנוע רקטי, בקרת התמצאות וכו׳) רחוק מאוד מחובבות הרדיו הרגילה.

חללית ה־PHASE III וציוד השליטה הקרקעית פותחו ע״י חובבי רדיו מגרמניה המערבית ארה״ב, הונגריה, דרום אפריקה, ארגנטינה, יפן, קנדה וניו זילנד. חובבים אלו נאלצו להתמודד עם דרישות מחמירות מאוד:

1. אמינות גבוהה — לא ניתן לתקן תקלה באחד ממערכות החללית לאחר שיגורו לחלל. לכן, הלווין וכל מערכותיו חייבים להיות מתוכננים כהלכה, מורכבים מרכיבים בעלי אמינות גבוהה ביותר, ולעבור סדרת בדיקות מקיפה.

2. הלווין עובד בסביבה קשה. עליו להתמודד עם קרינה, טמפרטורות קיצוניות, הריק המוחלט של החלל, מיקרומטאורים וסכנות אחרות של החלל.

3. החללית חייבת לעמוד בכוחות הגדולים המופעלים עליה בשעת שיגורה לחלל.

זהו הלווין OSCAR-10. מצאנו שהוא די מורכב, בנוי על פי תקנים מחמירים ונבדק היטב להקטין כל אפשרות של תקלה. הוא נמצא כבר שלוש שנים במסלול מסביב לכדור הארץ וממשיך לספק אפיקי תקשורת לאלפי חובבי רדיו בעולם כולל קבוצה של חובבים בישראל.

במאמר הבא נראה מה דרוש להקמת תחנה קרקעית לשימוש ב־OSCAR.

(JAS-1)

```
EMERGENCY SIGNALS
=================

Alarm signal:
-------------
A1 - 12 dashes, each 4 sec. long; 1 sec. spacing.
A3 - Alternate sinusoidal tones 2200 & 1300 cps)
     of 250 ms. duration, transmitted for 1 min.

Distress signal:
----------------
A1 - SOS (3 times)      A3 - MAYDAY (3 times)
Indicates that a ship, aircraft, or other vehicle
is threatened by grave and immediate danger and
requests immediate assistance.

Urgency signal:
---------------
A1 - XXX (3 times)      A3 - PAN (3 times)
Indicates that the station has a very urgent mes-
sage to transmit concerning the safety of the
ship, aircraft, or other vehicle, or of a person.

Safety signal:
--------------
A1 - TTT (3 times)      A3 - SECURITE (3 times)
Indicates that the station is about to transmit a
message concerning the safety of navigation, or
giving important meteorological warnings.
```

למה לא דפסו?

הערת העורך למאמר 4X4LF

להלן טבלת השוואה של לווייני החובבים.

Satellite	OSCAR 9	OSCAR 10	OSCAR 11	RS-1	RS-5	RS-7
Designition	81-100B	83-58B	84-21-B	78-100A	81-120C	81-120E
Enclination	97.6514'	26.3847'	98.1610'	82.5423'	82.9531'	82.9628'
RAAN	70.7946	90.896	35.0944'	87.4729	160.3712'	159.6531'
ECCENTRICITY	0.00039	0.6004856	0.0014126	0.0011456	0.0008339	0.0022375
Arg of perigee	61.5034'	92.8224'	115.9196'	223,3938'	245,0573'	183,8165'
Mean anamoly	298.6523	333.2649'	244.3470'	136.6212	114.9604'	176.2727'
Mean Motion (r.p.d)	5.28185141	2.05856192	14.62032819	41.96696866	13.05051219	12.08695650
Decay Rate	2.735e-05	-8e-08	9e-07	8e-08	4e-08	4e-08
ORBIT Number	24619	2063	10754	32113	18595	8535
SMA (km)	6856.34	26105.467	7061 831	—	8033.850	8017.682
PERiod (min)	94.229420	699.517457	98.493001	—	119.496995	169.136681
Apogee (Km)	497.093	35407.492	710.612	—	1679.722	1657.670
perigee (km)	491.746	4055.578	690.661	—	1666.323	1621.691
frequencies (MHz)	145.826 21.002 435.025 2401.00	145.840 436.048	145.826 435.025 2401.50	29.401	29.330 29.452	29.340 29.501

ברכותינו לחברי האגודה החוגגים יום הולדת בחודש ספטמבר.

4X4 FQ	סלונים אהרון	09/02/35
4Z4 VA	פרג עובדיה	09/02/46
4X6 PL-N	ברון דליה	09/07/45
4X4 1954	בר אבי	09/10/48
4X6 CK	ישראל־גיקי	09/10/64
4X6 KU	רונן צירלס	09/10/42
4X6 LQ	גלנט מנחם	09/13/43
4X6 LD	מסחרי אלדד	09/13/49
4Z4 PS	ברוורמן אבי	09/14/55
4Z4 OL	יערי דניאל	09/16/41
4X4 NW	שעל דבורה	09/17/37
4X4 UE	עמית מיכאל	09/17/45
4Z4 IK	קז ישראל	09/22/38
4X6 DW	דור נעמי	09/22/40
4Z4 JS	דלפן בן ציון	09/23/39
4X6 DE-N	בייטשר אריק	09/25/67
4X6 AU	שפיגלמן שמואל	09/26/62
4X6 MT	שטורפר ליאור	09/26/67
4X4 AT	קירשנר אהרן	09/28/26
4X4 BR	פרידמן אליהו	09/28/28
4X6 KX	טייטל מאיר	09/28/54

מרכולית

Kenwood phone patch:	$ 20.
Panasonic tape record:	$ 20.
English typewriter:	$ 30.
Fisher stereo receiver:	$ 40.
Sony Walkman:	$ 20.

טל: 4Z4OK 052-445532

למכירה מקמ״ש קנווד TS—520 במצב מצוין בהזדמנות. 4X4JO-

למכירה מקלט לכל הגלים 600 בז HAMMARLUND במצב טוב. נא לפנות בערב: 055-56019 לאופולד, אשדוד 4X6OP.

למכירה TS-820 + VFO חיצוני + רמקול חיצוני במצב חדש. לפנות ל־4X6II לפי ה־CALLBOOK.

AMTOR — AMATEUR TELETYPE OVER RADIO
העברת טלפרינטר, באמצעות רדיו, ע״י חובבים

מבוא

הזמינות של מחשבים אישיים, בשנים האחרונות, מאפשרת שיטות תקשורת מתוחכמות יותר מאשר בעבר. ״אמטור״ הינה אחת מהן השיטה מאפשרת שדור אותות כתובים באמצעות רדיו, תוך מתן חסינות גבוהה נגד שבושים ושגיאות. אופן פעולה זה פותח בשנת 1979 ע״י PETER MARTINEZ G3 PLX, מאופן פעולה שהיה נהוג בתקשורת ימית ומסחרית בהתאם לתקנים בין־לאומיים (CCIR RECOMANDATION NO. 476).

האלף־בית בשמוש הטלפרינטר הרגיל (ITA NO. 2 הידוע גם בשמות MURRAY או BOUDOT) מורכב מחמישה ביטים עבור כל אות. כל 32 הצרופים נמצאים בשמוש כך שכל תקלת תקשורת שתהפוך ״1״ ל״0״ או להיפך, תגרום להופעת אות אחרת. במילים אחרות, שמוש ב־ITA 2 אינו מאפשר זהוי אוטומטי של שגיאות.

״אמטור״ פותר זאת ע״י קידוד של 7 ביטים עבור כל אות. כל צרוף, שבשמוש מכיל 4 ״אחדים״ ו־3 ״אפסים״. ישנם 35 צרופים כאלה המסוגלים ליצג את כל 32 סימני ITA2 ועוד שלשה קודי בקרה האופייניים ל״אמטור״. כל תקלה, למעט תקלות נדירות של הפיכה כפולה של ״אפס״ ל״אחד״ או להיפך, ניתנת לזהוי פשוט ע״י ספירת ה״אחדים״ ו״האפסים״ בכל אות. ראה טבלה 1 להשואה בין השיטות.

מאחר ונדרשים 32 אותיות ו־6 אותות בקרה, סה״כ 38 צרופים הסימנים CS1, CS2, CS3 הינם צרופים המשמשים ל־BLANK TAPE, N ו־L בהתאמה. כפי שיוסבר מאוחר יותר, לא נגרם בלבול תוך כדי השמוש הכפול.

שיטת העבודה היא סינכרונית, להבדיל מהשיטה האסינכרונית המקובלת בשדור רגיל של טלפרינטר. התחנות חייבות לעבור בסינכרון מלא ובקצב זהה, אפילו בזמן דעיכה, על מנת לשמור על קשר. עובדה זו מונעת את הצורך בביטים של START ו־STOP וע״י כך מגיעים לנצילות זהה, בשתי השיטות, למרות שב״אמטור״ משתמשים ב־7 ביטים לעומת ה־5 של ITA 2. קצב העברת האינפורמציה הינו 100 ביטים לשניה.

כפי שיוסבר אחר כך, ניתן לבצע קשר בין שתי תנות או שדור למספר רב של תחנות. בכל מקרה התחנה היוזמת תפעל כ־MASTER והשאר כ־SLAVE. במקרה של קשר בין שתי תחנות ה־MASTER ימשיך להיות כזה אפילו כשהוא קולט וה־SLAVE ישאר כזה אפילו אם הוא משדר. תחנת ה־SLAVE תמיד תסתנכרן לפי ה־MASTER.

אופני פעולה

ל״אמטור״ ישנם ארבעה אופני פעולה (MODES) המכונים A,B,L,S.

MODE A — AUTOMATIC REPEAT REQUEST(ARQ)

מערכת זו מבקשת, באופן אוטומטי, תיקון אותות שנקלטו שגויים. האותות הטלגרפיים נשלחים בקבוצות קטנות. לאחר השדור התחנה השולחת מצפה לאשור, מהתחנה הקולטת, שהכל נקלט כהלכה. אם יש אשור, השולח משדר קבוצה נוספת. אם אין אשור, השולח משדר פעם נוספת את הקבוצה הקודמת.

MODE B — (FORWARD ERROR CORRECTION—FEC)

אופן פעולה זה מיועד לשדורים ממקור אחד למספר רב של תחנות (כגון: לוח מודעות, יומן חדשות וכדומה). במקרה זה אין אשורי קבלה. כל אות משודרת פעמיים כאשר יש ארבע אותיות אחרות בין שדור ושדור חוזר.

MODE L — LISTENING

אופן זה מיועד לקליטה בלבד של קשר בין שתי תחנות הפועלות ב־MODE A. הקולט מסתנכרן לשדורי MODE A ומדפיס את התוכן תוך השמטת האותיות שנקלטו שגויות, אין אפשרות לתיקון השגיאות.

MODE S — SELECTIVE CALLING

מאפשר לתחנה, הפועלת ב־MODE B, לשדר לתחנה מסוימת בלבד. אופן זה נמצא בעיקר בשימוש מסחרי הוא מופיע כאן להתייחסות בלבד.

MODE A

אופן זה הינו המורכב אולם היעיל ביותר בין כל האופנים. תהליך הקשר מתחיל כאשר ה־MASTER משדר, ברציפות, תבניות סינכרון. התבנית מורכבת משני בלוקים החורים על עצמם. כל בלוק כולל קוד אחד של RQ, כסימן אמצעי בבלוק הראשון וכסימן אחרון בבלוק השני. שאר ארבעת הסימנים משמשים, בתקשורת המסחרית, ככתובת לקריאה סלקטיבית. ניתן להשתמש בזה גם לצורכי חובבים אולם בדרך כלל הקריאה תהיה כללית וארבעת הסימנים הנוספים יהיו CQCQ.

תבנית סינכרון = C/Q/RQ   C/RQ/Q

תחנת ה־SLAVE תסנכרן את עצמה, לקצב הנקלט, בעזרת מעגל ״חוג נעילת מופע״ (PLL). הסיכרון נעשה על המעברים (״1״ ל״0״ או להיפך) של האותות הנקלטים. המבנה של 4 ״אחדים״ ו־3 ״אפסים״ מבטיח מספיק מעברים לשם סינכרון. ה־SLAVE מבצע את פעולת הסינכרון עד שיקלוט את סימני ה־RQ במקומם הנכון. אחרי קליטת מספר שידורים של RQ תקין, ה־SLAVE שולח אות CS1 על מנת להודיע ל־MASTER שהוא מסונכרן.

מעגל ה־PLL צריך להיות בעל קבוע זמן מספיק ארוך על מנת שיוכל לשמור על סינכרוניזציה אפילו בזמנים של דעיכה בקליטה. אם תוך כדי דעיכה יש לעשות למעלה מ־32 שדורים חוזרים, מתייחסים לזה כאל ניתוק קשר ותהליך הסינכרון נעשה מחדש ביוזמתו של ה־MASTER. מאחר והמערכת יודעת היכן נפסקה העברת האינפורמציה ניתן להמשיך בהעברתה, מיד לאחר חידוש הסינכרון, ללא איבוד נתונים.

לאחר קבלת אשור סינכרון, ה־MASTER מתחיל לשדר קבוצות של 3 אותיות ואחר כן מאזין לאשור התחנה המקבלת. האשור נעשה ע״י שדור סימני הבקרה CS1 או CS2 המתחלפים ביניהם לסירוגין.

אם המקבל קלט נכון את שלושת האותיות, הוא ישדר בחזרה CS1. אם קלט נכון את הקבוצה השניה הוא ישדר CS2, אם זיהה שגיאה ישדר CS1. השולח מצפה לקבל CS2, אם יקבל זאת ישלח קבוצה שלישית אולם אם יקבל CS1 הוא יחזור על שידור הקבוצה השניה.

אם השולח יקבל אשור משובש, הוא ישדר 3 סימנים של RQ על מנת שהמקבל ישדר שנית את ה־CS. קליטה משובשת של RQ אינה משנה דבר, בכל מקרה המקבל ישדר את ה־CS המתאים לבקשת שדור חוזר.

סדר הפעולות מתואר, בצורת דיאגרמה, באיור המצורף, מאחר וקודי ה־CS משודרים תמיד בכוון חוזר, אין אפשרות לבלבל ביניהם ובין האותות, המשתמשים באותו קוד, והמשודרים קדימה.

אם המקבל רוצה להפוך לשולח, הוא משדר CS3 במקום CS1 או CS2. השולח מבחין בזאת ומשדר את הסימנים של אלפא, ביתא, אלפא. כאשר המקבל מבחין בהם, הוא שולח 3 פעמים RQ. השולח (המקורי) משדר CS1 לאשור שהוא הפך למקבל. החלפת התפקידי בוצעה והתקשורת ממשיכה, אולם הפעם בכוון הפוך. יש לשים לב שהיוזמה, לשנוי התפקידים נעשית ע״י המקבל כך שהוא יכול לעצור שדור באם מתעורר הצורך בכך.

סיום שדור, כפי שמקובל כ״י חובבי רדיו, נעשה ע״י שדור ?+ כסימן האחרון של התחנה השולחת.

אם, מסיבה כל שהיא, ה״אמטור״ אינו מקבל אינפורמציה לשדור הוא שולח קבוצות של סימני ביתא.

בקצב של 100 ביטים לשניה, שבעה ביטים לאות ושלש אותיות לבלוק, אורך בלוק יהיה 210ms והשולח מחכה 240ms נוספים בטרם ישדר שנית. בהתאם לכך מחזור ARQ ימשך 450ms. אות ה־CS נמשך 70ms כך שנשארים לנו 170ms להשהיות שונות הכוללות את זמן המעבר שדור/קליטה של המקמ״ש ולהתפשטות הגלים מהשולח למקבל ובחזרה. על מנת להגיע לצידו השני של כדור הארץ, ובחזרה, נחוצים כ־ 133ms המשאירים לנו כ־ 18ms למעבר שדור/קליטה עבור כל אחד מהמשתתפים. מקמ״שים מודרניים עונים בדרך כלל לדרישה זו וכל מי שמתכונן להכנס לנושא ה״אמטור״ חייב להקפיד בנושא זה. מגבלה זו עלולה לגרום לקשיי תקשורת, כאשר עובדים ב־LONG-PATH, ולמנוע לחלוטין אפשרות תקשורת באמצעות ״הקפצה מהירח״ (BOUNCE MOON).

MODE B

אופן זה משמש לפעולה כאשר יש יותר ממקבל אחד לשדור. לא ניתן להשתמש ב־ARQ ובמקום זה משתמשים במערכת אחרת לזהוי שגיאות.

האינפורמציה משודרת ע״י שני שטפים, של אותיות, המשולבים ביניהם. השטף השני הינו העתק של הראשון ומושהה 5 אותיות לאחריו. בצורה זו כל אות משודרת פעם נוספת לאחר 4 אותיות אחרות. זהוי השגיאה (אין תיקון) נעשה ע״י השואת האותיות שנקלטו. הדפסה תהיה רק אם נקלט לפחות שידור אחד בצורה תקינה ההדפסה המלאה תהיה, לעתים, עם חוסר אותיות אבל למעשה ללא אותיות שגויות.

כמו ב־MODE A, גם כאן ה־MASTER, שהינו הפעם שולח בלבד, חייב לשלוח אותות סינכרון.

פעולה זו ע״י שדור PHASING SIGNAL 1

ו־PHASING SIGNAL 2 לסרוגין והקולט מפיק מזה את הסינכרון לביטים ואותיות.

ההודעה מתחילה תמיד עם קוד של PHASING SIGNAL 1 כאשר שני קודים נוספים נשלחים. לאחר שלושת האותיות הראשונות של ההודעה. פעולה זו נעשית לצורך סינכרון נוסף ובדיקת האותיות הנקלטות.

MODE L

אופן זה מיועד לקליטה בלבד של MODE A. הקולט מפיק את אותות הסינכרון מתוך שטף האינפורמציה אולם אינו משיב בקודים של CS. ההשתתפות פסיבית בלבד.

במקרה ז אין תיקון שגיאות אולם הן ניתנות לזהוי ואפילו בתנאי התפשטות קשים לא מודפסת ״אשפה״. למרות שחלק מהאינפורמציה איו נקלט, עדיין אפשר להשלים את החסר מתוך בטחון שמה שניקלט אכן נכון.

Amtor Supervisory signals.

Mode A	Mode B	Code
Control Signal 1 (CS1)	Not used	1100101
Control Signal 2 (CS2)	Not used	1101010
Control Signal 3 (CS3)	Not used	1011001
Idle Signal beta	Not used	0110011
Idle Signal alpha	Phasing Signal 1	0001111
Signal Repeat (RQ)	Phasing Signal 2	1100110

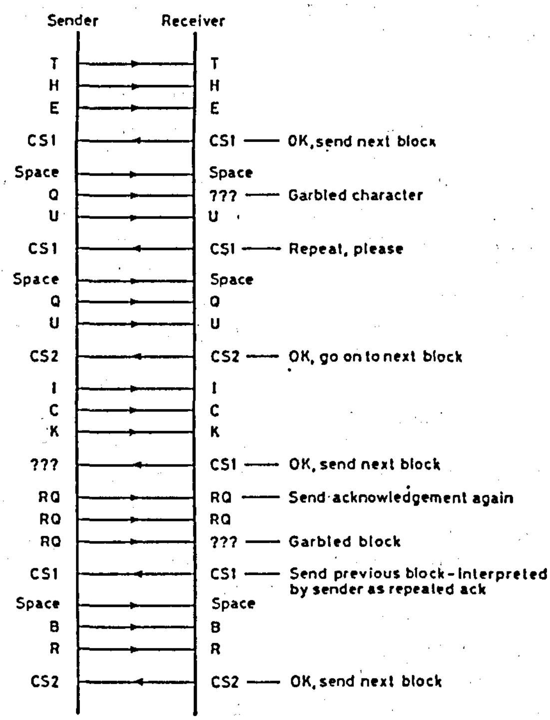
הפעלת ״אמטור״

בעבר הלא רחוק, היה מקובל להשתמש במעבדים (מיקרומחשבים) שתפקידם היה לעסוק בנהול הקשר ובהפיכת אותות ה״אמטור״ לאותות של ITA 2 שהטלפרינטרים המכניים הבינו אותם. המעבר בין אופני הפעולה נעשה בצורה ידנית.

היום בעידן המחשבים האישיים כל הפעולות נעשות ע״י המחשב עצמו. תחנת החובבים תהיה מורכבת ממקמ״ש בעל מעבר מהיר משדור לקליטה, מודם בעל היסט תדר של 170 הרץ ותוכנה להפעלת ״אמטור״.

הנחיות ההפעלה יחודיות לכל מחשב/תוכנה ולא כאן המקום לדון בהן. כל מי שיוכל לשלב במחשבו את התוכנה המתאימה, יוכל להאזין לתדר 14,075 מ״ה, לזהות את ה־״CHIRPS״ האופייניים לשדורי ״אמטור״ ולהשתלב בתהליך התקשורת.

תורגם ועובד ע״י אבנר דרורי 4X4GE מתוך:
"AMATEUR RADIO SOFTWARE", RSGB PUBLICATION 1985



Typical acknowledge/repeat sequence in Amtor QSO.

Letter Case	Figure Case	ITA No 2 Code	Amtor Code
A	-	11100	1000111
B	?	00110	1110010
C	:	10001	0011101
D	wru	10110	1010011
E	3	11110	1010110
F	%	10010	0011011
G	@	00101	0110101
H	$	01011	1101011
I	8	11001	1001101
J	bell	10100	0010111
K	(	10000	0011110
L	)	01101	1100101
M	.	00011	0111001
N	,	10011	1011001
O	9	00111	1110001
P	0	01001	0101101
Q	1	01000	0101110
R	4	10101	1010101
S	'	11010	1001011
T	5	01111	1110100
U	7	11000	1001110
V	=	00001	0111100
W	2	01100	0100111
X	/	00010	0111010
Y	6	01010	0101011
Z	+	01110	1100011
Carriage Return		10111	1111000
Line Feed		11101	1101100
Letter Shift		00000	1011010
Figure Shift		00100	0110110
Space		11011	1011100
Blank Tape		11111	1101010

טכניקות הארקה להקטנת חשיפה ל־RFI

ג.א. ברייד - עורך טכני - R.F DESIGN

אין צורך להמר שמרביתכם ״חויתם״ תופעת ה־RFI בצורה זו או אחרת.

מקלט FM הנחסם ע״י ניידת משטרה, מחשב אישי הגורם להפרעות במקלטי AM או קשר אזרחי הנשמע במערכות HiFi — הינם אך דוגמאות מעטות המאפיינות תופעת ה־RFI בחיינו.

התופעות המוזכרות לעיל הינן מיטרד, אך קיימות צורות הרבה יותר רציניות של RFI: שנוי מידע במערכות מחשבי, מערכות חרום החשופות לתקלות או ציוד מעבדה ניזוק. מחקרים אלה אינם היפוטטיים. כותב שורות אלה היה עד להן משך 15 שנות נסיו כמהנדס שידור ו־24 שנות פעילות כחובב רדיו.

תופעה האמורה להיות בחזקת אי־נוחות לפרט עלולה להוות סיכון או בעלת נזק פוטנציאלי לציבור או למיתקנים מסחריים.

הגנת מיתקנים אלה בפני RFI תחילתה במערכת אדמה מתוכננת היטב וסופה בבניה בהתאם.

העקרון הבסיסי של הסיכוך הוכח ע״י גאוס, בהראותו ששדה אינו ניתן לחדירה לתוך נפח בעל מעטפת מוליכה.

מאחר ואין מוליך מושלם, ומאחר וקיימים מירווחים המונעים מהסיכוך להיות אחיד ומושלם — קיימת אפשרות זליגת שדות חיצוניים לתוך מעטפת מסוככת, או ממנה החוצה.

אמצעי חלקי אך יעיל להתגבר על סכוך בלתי מושלם הנו באמצעות החלשת עוצמת השדה המקיף את המעגל ע״י הקטנת הפוטנציאל המושרה על מישטחה החיצון של המעטפת המסוככת. אמצעי זה יתן למימוש ע״י הארקה.

ההארקה ניתנת להגדרה כדלהלן: הקטנת הפרש פוטנציאלים בין שני גופים הנמצאים בקירבה לאפס.

מעשית קיימים שני מרכיבים במערכת הארקה: 1) סופג זרם אין סופי (אדמה). 2) נתיב בעל עכבת נמוכה בין הציוד לסופג (חיבורי הארקה).

אדמה

תצורת אדמה טובה שנויה במחלוקת בי הקרוי ״אדמה עמוקה״ לבין ״אדמה רחבה״.

בשיטת האדמה העמוקה משתמשים, לרוב, במוטות ארוכים דיים כדי להגיע לאדמה הנמצאת בלחות מתמדת, ואספקת נתיב בעל עכבת נמוכה כדי להגיע לאדמה זו.

שיטה זו היתה בשימוש נפוץ ביותר. חיבורים לצנורות מים ואמצעים תת קרקעיים אחרים הומלצו כאמצעי הארקה במיתקנים מסחריים או ביתיים.

מערכת ״האדמה העמוקה״ פותחה עקב מחקרים עדכניים בנושא התנהגות ברקים. במערכת זו מסתמכים על מספר רב של חיבורי הארקה על פני שטח גדול, ללא חשיבות לעומקם של חיבורים אלה.

שיטה זו מבוססת על העובדה שבצפיפויות זרם גדולות אין האדמה העמוקה מאפשרת חלוקת המיטען באופן יעיל.

פיזור המיטען על פני שטח גדול מקטין צפיפות הזרם ומצמצם האפשרות לנזק אפשרי.

כאמצעי הגנה בפני RFI אין יתרון עדיף לשיטה זו או אחרת. שיקולים מעשיים של שטח מצוי, מצב האדמה ונוריות התקנה יכולים להכתיב סוג שיטת ההארקה למקום נתון.

חיבורי הארקה

בחיבור הציוד לאדמה קיים חוק אחד בלבד: הקטנת העכבת וההשראה של החיבור, ככל שניתן.

כהדגמה לחוק זה: חיבור הארקה של תיל נחושת #C באורך של 10 מ׳ יהיה בעל התנגדות אוהמית של 0.012 Ω, אך כבעל השראה של 10nH יהיה בעל עכבת של 53 Ω בתדר של 1MHz. בתדר של 100MHz ניתן לראותו כמעגל פתוח, או במקרה גרוע יותר כאנטנה להגדלת ה־RFI במכשיר ה״מוארק״.

בהתחשב בעובדה שההשראה ליחידת אורך נמצאת ביחס הפוך, לערך, למישטח הפנים להלן נתונים לגבי מספר מוליכים העשויים לשמש כחיבורי הארקה, ושטח מישטחיהם. (כל הנתונים ביח׳ אינציות).

תיל נחושת #6	in²/in	0.51
תיל נחושת # 12	in²/in	0.25
סיכוך של RG 58 A/U	in²/in	0.38
רצועת נחושת 1״	in²/in	2.0
רצועת נחושת 2״	in²/in	4.0
רצועת נחושת 4״	in²/in	8.0

מרשימה זו ניתן לראות שרצועת נחושת תספק נתיב בעל עכבת נמוכה יותר מאשר תיל עבה ולפיכך הנה מומלצת.

עובד ע״י ש. קופל 4X4GJ מ־R.F DESIGN 3/86.

למאזין

למאזינים בלבד

A71AC-N2BIS
ET9FG/OD5-WA3HUP
J28EI-JC1JEN
J28EL-W4FRU
JY5ZM-WA3HUP
JY9RL-WA6POZ
JY9WR-G4ATS
OE5JTL/YK-OE5BA
3V8PS-I1FOU
5T5RD-F6IIM
5T5YL-F6IIM
7X2KS-IK8AUC
AP2MQ-JA3CMD
CN4NH-W3HNK
A4XYL-G4CWL
A4XYX-G4CWL
A92EM-G3XHZ
J48FH-G4BWP
J48KL-G4KLP
HZ1HZ-N7RO
J45CI-G4WFZ
J49MG-JR3XMG
J49VQ-G3OQ
OD5AS-I5WVI
CN8ES-WA3NCP

כבלים לעומת לוויינים

בשנת 1988 יונח כבל סיבים אופטיים טרנסאטלנטי בקבולת שלא הושגה עד כה.

באותה עת יפעל לוויין אינטלסט VI בקבולת הגדולה פי 5 מזו של קודמו.

חזוי שבשנת 1990 יגבר ההצע על הביקוש. התחרות בין כבלים תת ימיים ללווייני תקשורת לצורך תעבורה בין לאומית תהיה חריפה יותר, ככל שתעשיית הכבלים התת ימיים תכנס לתקופתה השלישית: תקופת הסיב האופטי.

תקשורת תת ימית:

ההתקדמות בתקשורת התת ימית דומה לזו שבלווייני התקשורת. על אף העובדה שתקשורת תת ימית בין יבשתית מיושמת משך 100 שנים לעומת כ־20 שנים באמצעות לוויינים.

התקופה הראשונה בתעשיית הבכלים התת ימיים הבין־יבשתיים החלה בשנת 1866 עם הנחתו המוצלחת של כבל טלגרפי שהונח בין אירלנד לניופאונדלנד. (אין במאמר נתונים טכניים לגביו).

90 שנים לאחר מכן בשנת 1956 נפתח העידן השני בהיסטוריית הכבלים התת ימיים הבין־יבשתיים עם הנחת כבל הטלפון הראשון שכנויו TAT-1.

בדור השני יושמה טכניקה של ריבוב תדר אנלוגי של ערוצי שמע לכבילים קואקסיאליים.

משך 30 השנים לאחר הנחת TAT-1 הונחו למעלה מ־260 כבלים תת ימיים במעורבותן של כ־260 מדינות.

בשנת 1983 הונח כבל סיב אופטי תת מיימי בין בריטניה לבלגיה, מרחק 112 ק״מ. עלות הכבל 10M $. הכבל הכיל 6 סיבים אופטיים והנו בעל תכולת 4200 אפיקי קול עם תדר מירבי של 29.3 מה״צ.

בדור החדש של כבלים תת ימיים ליושם טכניקת שידור סיפרתי באמצעות הסיבים האופטיים. כבל TAT-8, שיוכנס לשימוש ב־1988 יהיה בעל קיבולת מירבית של 40K אפיקים הרבה מעבר לסך כל קיבולות כבלי ה־TAT שיוצרו עד כה (11.2K אפיקים).

כבל ה־TAT-8 נמצא בבעלות 29 משרדי תקשורת וגופים מסחריים. אורכו הכללי 6657 ק״מ ומחירו 333M $. הכבל יונח בין החוף המזרחי של ארה״ב לאירופה, עם מיתקן פיצול תת מימי ליד חופי בריטניה וצרפת ושלוחות ליבשת.

מחירו של ה־TAT-8 בפרמטר של מייל/אפיק יהיה הזול ביותר מעודו. בתצורתו הבסיסית של 1890 אפיקים לזוג סיבים קיבולת המקבילה ל־20M מייל/אפיק, יהיה מחיר יחידת מייל/אפיק — 17$. מאידך, הפעלתו בקיבולת מירבית תקטין מחירו ל־1 $ מייל/אפיק.

בשלבי תכנון נמצא כבל וידאו תת מיימי (TAV-1) שיהיה בעל קיבולת של 14 ערוצי טלביזיה ויונח בין ארה״ב לאירופה.

עלות בסדר גודל זה כפי שצויין עבור ה־TAT-8 מהווה גורם תחרות אטרקטיבי ללוויינים, על אף הקטנת העלויות שם.

לוויני תקשורת מסחריים:

תעבורה בין לאומית באמצעות לוויינים החלה בשנת 1965 עם שיגורו של אינטלסט I, בעל קבולת של 240 אפיקי קול או אפיק טלביזיה אחד.

משך 20 השנים מאז גדלה קיבולת הלוויינים אף היא בצורה מרשימה. לדור האחרון, לווין אינטלסט VI (3 מהם נמצאים בהרכבה), קיבולת ממוצעת של 30K שיחות טלפון דו צדדיות ו־3 אפיקי טלויזיה.

לסיכום להלן טבלת השואה בין כבלים תת ימיים ולוויני תקשורת:

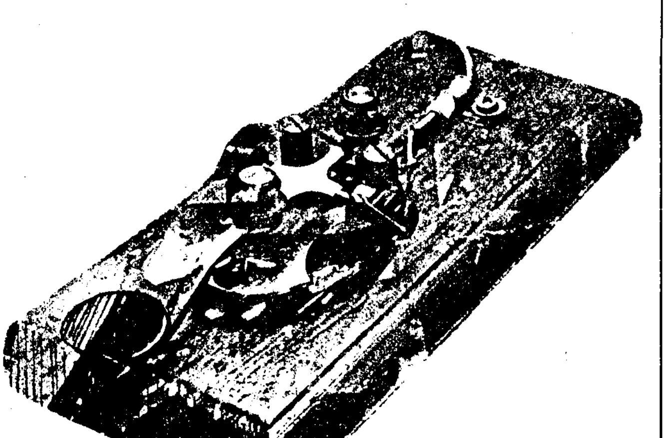
כבלים תת ימיים

1866	קשר טרנסאטלנטי ראשון (טלגרף).
1956	קשר טרנסאטלנטי ראשון (טלפון). 48 ערוצים. תדר מירבי 552Kc.
1956 — 1986	הנחת למעלה מ־260 כבלים תת ימיים עם מעורבות של 260 ארצות.
1983	השלמת כבל TAT-1 4200 ערוצי דיבור. תדר מירבי 29.3Mc.
1988	השלמה מתוכננת לכבל TAT-8. סיב אופטי ב[illegible] קיבולת של 40K ערוצים.

לוויינים

1965	אינטלסט I 240 ערוצי קול או ערוץ T.V אחד.
1967	אינטלסט II אותה קיבולת.
1968	אינטלסט III 1500 ערוצי קול, 4 ערוצי T.V.
1971	אינטלסט IV 4000 ערוצי קול, 12 ערוצי T.V.
1976	אינטלסט IVa 6000 ערוצי קול, 20 ערוצי T.V.
1980	אינטלסט V 12000 ערוצי קול, 2 ערוצי T.V.
1986	אינטלסט VI 30000 ערוצי קול, 3 ערוצי T.V.

עובד ע״י ט. קופל 4X4GJ לפי המאמר ב־
COMMUNICATION INTERNATIONAL 3/86



רצוי עם הסבר מי על תמונה











לוויני תקשורת לחובבי רדיו - תוכנית AMSAT

תורגם ועובד מסדרת מאמרים של WA2LQQ ב־QST ע״י שלמה גולדשטיין, AMSAT - 4X4LF ישראל

ב־12 לדצמבר 1961 שוגר לראשונה לווין תקשורת לחובבי רדיו — OSCAR I (ORBITAL SATELLITE CARRYING AMATEUR RADIO = OSCAR. ב־15 השנים שעברו מאז, שוגרו עוד 20 לוויינים ואלפי חובבי רדיו ברחבי העולם קיימו קשרים באמצעותם. כרגע נמצאים בשימוש חמישה לוויינים - OSCAR-1, OSCAR-10, OSCAR-9, RS-7, RS-5, (שני האחרונים הם לוויינים רוסיים).

הלוויינים נבנו ע״י חובבי רדיו, אבל מכיוון ששיגור לווין לחלל הוא מבצע מורכב ויקר מאוד (מחירו של שיגור כזה הוא מיליוני דולרים), כל לווייני החובבים ״תפסו טרמפ״ על שיגורים מסחריים.

רוב ה״תעלומה״ האופפת את הלוויינים מתרכזת בנושא המסלולים ולכן נתחיל בהסבר פשוט על מסלולי ה־OSCAR השונים.

המסלול בו נע הלווין הוא הגורם העיקרי הקובע איך ניתן להשתמש בלווין לצרכי תקשורת. למסלולים מסוגים שונים יש תכונות שונות, חלקן רצויות יותר מאחרות. חלק מתוכניות הטלויזיה שאנו רואים מועברות דרך לווייני תקשורת מסחריים, הנמצאים במסלולים מסביב לכדור הארץ בגובה של כ־35,000 ק״מ. מסלול כזה נקרא GEOSTATIONARY, כי הלווין נמצא תמיד מעל לנקודה מסויימת על פני כדור הארץ.

כל לווייני ה־OSCAR וה־RS (פרט ל־OSCAR-4 שהיה במסלול תקופה קצרה ב־1966, ול־OSCAR-10 הנמצא כרגע במסלול) שוגרו למסלולים נמוכים יותר (פחות מ־2400 ק״מ). מסלולים מהסוג הזה (מסלול ארץ נמוך - LEO — LOW EARTH ORBITS) מאפשרים טווח תקשורת של כ־10,000 ק״מ. המשתמש בלווייני LEO ״רואה״ רק מספר הקפות כל יממה. הלווין עובר בשמיים במהירות, וניתן להתקשר דרכו במשך פחות מ־30 דקות בכל הקפה. בפרק זמן קצר זה יש להחזיק את האנטנות מכוונות אל הלווין, לשנות את תדרי השידור והקליטה כפיצוי עבור סטיית דופלר של עד 6 קה״ץ, ולנסות לקיים כמה קשרים קצרים עם חובבים אחרים. למרות סיבוכים אלו, כ־10,000 חובבים הצליחו להשיג DXCC, קרוב ל־100 השיגו WAS, וכמה אפילו השיגו WAC! ללווייני ה־LEO היה גם תפקיד חשוב נוסף - להוכיח לקהילת החלל המקצועית שחובבי הרדיו, מסוגלים לבנות ולהפעיל לווייני תקשורת שימושיים.

ב־16 ליוני 1983 שוגר הראשון בדור חדש של לוויינים - PHASE—IIIB, שקיבל את השם OSCAR-10 עם כניסתו למסלול (דגם קודם, PHASE IIIA, התרסק זמן קצר לאחר שיגורו במאי 1980, בגלל תקלה בטיל השיגור מטיפוס ARIANE). הלווין החדש הוכנס למסלול שונה מקודמיו - מסלול אליפטי בעל אפוגי (שיא הגובה) של 35,000 ק״מ ופריגי (נקודת ההתקרבות) של 1500 ק״מ (ראה איור 1). מסלול מסוג זה, שהרוסים היו החלוצים בשימוש בו, נקרא ״מולנייה״ (MOLNYA). במסלול מולנייה הלווין כאילו ״תלוי״ מעל לנקודה על פני כדור הארץ משך רוב זמן ההקפה. במשך יתר זמן ההקפה הלווין ״עף״ במהירות דרך הפריגי הנמוך שלו.

כאמור, כשהלווין קרוב לאפוגי שלו, קצב תנועתו (כפי שנראה מכדור הארץ) איטי מאוד ונפתח ״חלון תקשורת״ של עד 8-9 שעות! לכן, הרבה יותר קל להחזיק את האנטנות מכוונות אל הלווין, והקשרים הופכים להיות דומים לקשרים בגלי ת״ג.

בגלל חשיבותו, נתרכז בהמשך המאמר במבנה של OSCAR-10.

מערכת התקשורת בלווין OSCAR-10:

בעיקרו של דבר, OSCAR-10 הוא ממסר מיוחד בעל רוחב סרט גדול המאפשר לו להעביר מספר קשרים בו־זמנית והממוקם כך שהוא מספק כיסוי לשטח גאוגרפי גדול. המערכת מורכבת מהממסר עצמו (הנקרא משיב - TRANSPONDER), מערכת ספק הכח ומערכת בקרה (ראה איור 2).

1. המשיב:

המשיב מורכב ממקלט ומשדר, הפועלים בו־זמנית בתדרים שונים. כמו בממסר רגיל, המקלט מחובר למשדר. ההבדל הגדול הוא, שבממסר הקרקעי אות ממשתמש בודד עובר מהמקלט למשדר ולכן רק אות יחיד יכול לעבור דרך הממסר. לעומת זאת, המשיב בלווין מתוכנן לרוחב סרט של כמה מאות קה״ץ ולכן מספר תחנות יכולים לקיים קשרים נפרדים בו־זמנית. למעשה, כל משיב הוא משנה־תדר המחובר למגבר ליניארי.

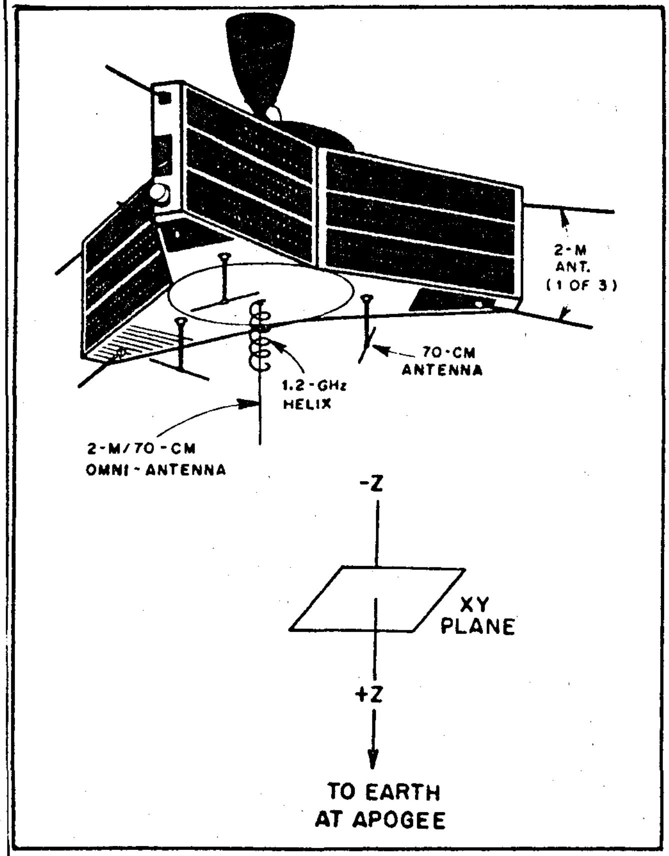
הבדל אחר בין ממסר את״ד טיפוסי לבין המשיב בלווין הוא שתחנות המשדרות דרך המשיב נאלצים להשתמש בשיטות שידור ליניאריות כמו SSB ו־CW, ולא באת״ד (FM). הסיבה לכך ברורה כשלוקחים בחשבון שהכח החשמלי מוגבל לכמה עשרות וט עבור כל הלווין. לכן לא רצוי להשתמש באת״ד או באת״נ (AM), הצורכים כח גם כשאין אפנון. SSB ו־CW עדיפים בהרבה, כי הם צורכים כח רק כשיש אפנון או מיתוג.

הבדל אחרון בין ממסר קרקעי טיפוסי לבין המשיב ב־OSCAR הוא שרוב הממסרים הקרקעיים קולטים ומשדרים בו־זמנית באותו גל. כדי לאפשר זאת, יש להרכיב מערכת המונעת מהאות המשודר (החזק) אפשרות להשפיע על המקלט. דופלקסרים גדולים, או מיקום נפרד של אנטנות השידור והקליטה משמשים פתרונות לבעיות אלו של הורדת רגישות המקלט (DESENSING). כמובן ששתי השיטות אינן מתאימות לשימוש בחללית, בה המשקל והמקום הם מצרכים יקרים. רוב החלליות קטנות ממכונית טיפוסית ולכן לא ניתן להרחיק את אנטנות השידור והקליטה יותר ממטר או שנים. הפתרון בלווייני החובבים הוא זהה לפתרון בלווייני תקשורת מסחרים — קליטה ושידור בתדרים מרוחקים מאוד אחד מהשני (גלים שונים). ב־OSCAR10 יש שני משיבים, המאפשרים שני צירופים שונים (ראה לוח 1).

כפי שאפשר לראות, יש פס אחד ברוחב 150 קה״ץ ב־MODE B ופס שני ברוחב 800 קה״ץ ב־MODE L. שים לב שהפסים מתהפכים! אות הנכנס למקלט המשיב בקצה הנמוך של פס ה־UPLINK (מהקרקע ללווין) ישודר דרך משדר המשיב בקצה הגבוה של פס ה־DOWNLINK (מהלווין לקרקע). כמו־כן, שידור בפס־צד נמוך (LSB) ב־UPLINK נקלט בפס־צד גבוה (USB) ב־DOWNLINK.

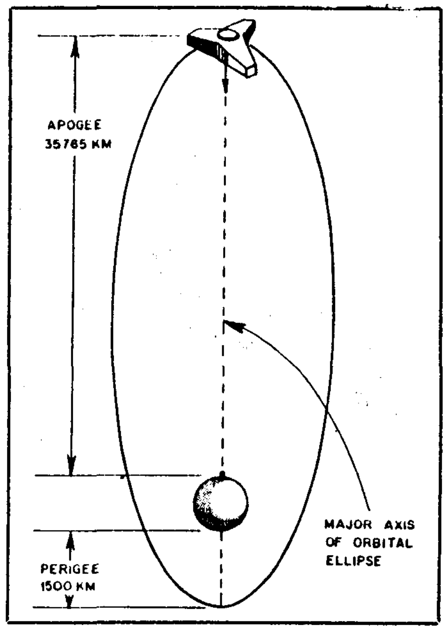
2. ספק הכח:

כפי שידוע לרבים, הלוויינים מופעלים בעיקר ע״י אנרגית השמש, אם כי יש הם גם מקורות אחרות לפעמים (גזים תחת לחץ, דלק רקטי וכו׳). תאי שמש משמשים להפיכת קרינת השמש לחשמל. לוחות התאים ב־OSCAR10 מייצרים הספק של כ־10 וט. אגב, הספק זה יורד במשך הזמן כתוצאה מפגיעת מיקרו־מטאורים ומפגיעתה של הקרינה עצמה. אחרי חמש שנים ירידת ההספק יכול להגיע ל־20%.



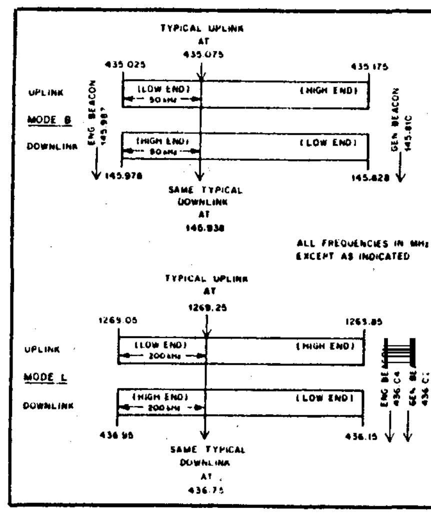
איור 3

Pictorial view of AMSAT-OSCAR 10.

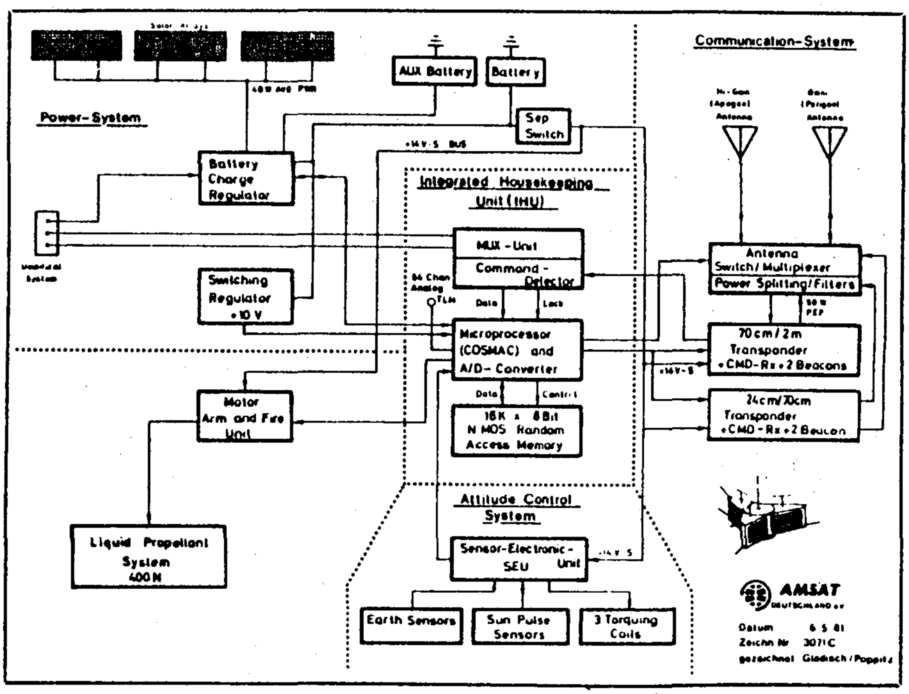


איור 1.

לוח 1



איור 2



The Phase IIIB functional block diagram *(courtesy AMSAT DL)*

AMSAT-Phase III Frequencies (MHz)

Mode B

Uplink (ground to satellite):
435.025-435.175

Downlink (satellite to ground):
145.975-145.825

Mode L

Uplink: 1269.050-1269.850

Downlink: 436.950-436.150

משלנו

"...שמע תביא את הקטע ההוא..." אני לא מוכן לקבל שוב את הסדר הזה עם הרווחים הללו, והתופעה הזו של ה־4 וה־x חוזרת על עצמה כל הזמן, אמרתי להם שה־4x והאות קריאה לאחריו צריכים להיות באותו הגודל..."

הוא קם לפתע, עוזב את ערימות הברומיידים של הסדר המושלכות על פני כל החדר הרחב, קופץ לחדר הסמוך וחוזר עם חומר נוסף - ..."הנה זה, מצאתי אותו, אני רוצה שתכניס לי את הקטע הזה מהמאמר המקורי, ותשלב לי אותו עם האיור הזה שהזמנתי אצלך, ...אני שוב מדגיש, אני רצוה בפתיחה את האיור עם האנטנה הנופלת שיהיה הרבה בלגן! ושיראו על פני האנשים ארשת של מבוכה, אי סדר... זה האיור שאני רוצה לחוברת הזו... אז קדימה!"

"...את "פינת המרכולית" תכניס לי אחרי הקטע 'הטכני', ושהכותרת תהיה בגודל 10 שמן, אני שוב מזכיר לך... שהכותרות ביניים, כותרות המשנה והכותרות הראשיות יהיו בגדלים ובמרווחים שקבענו מראש, אני לא רוצה לוותר למסדרה. מצידי שיריצו את הכל מחדש, שהחוברת תצא "פרפקט"!!!

— מבט לחדשות משודר בטלויזיה, השעה 21.00.

— "מיקי איך אתה רוצה את הקפה"...

זה היה קטע מהתקשורת שרצה בחדר באחד מלילות עבודת המערכת של הרכבת הקטעים הארוכים של כ־20 מטר סטריפים של טקסטים. ערבים אלו התנהלו במוצקין בביתו של העורך הקודם, צבי פומר, כשאנחנו מנסים להתמודד עם ערימת הטקסטים והאינפורמציה במטרה לסגור את חוברת עוד באותו הלילה.

..."בוא הנה... שמע, תביא לי רגע שוב את עמוד מס' 2, נזכרתי שם באיזושהיא טעות בכיתוב... ומה עם האינגליזית זה שוב לא מסתדר פה... איפה המספרים! תן פה חיתוך, תן לי גרפיקה טובה"...

איזה עורך לחצן, הוא ממש מוציא את הנשמה עם העבודה הזו.

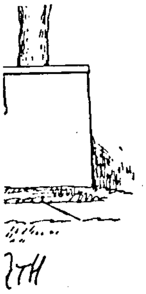
הכנו כ־7 — 6 עתוני גל החדשים יחד ב־8 החודשים החולפים אבל היתה חוויה לעבוד איתו מקרוב ולראותו נותן את "הכל" עבור העתון.

צבי פומר עורך "הגל" לקח בינתיים "פסק זמן" מהגיוב, אבל בטוחני שבסיבובים הבאים נראה אותו תורם שוב לאגודה.

לחצן, אבל מקצוען ממדרגה ראשונה!

מיקי עמית 4X4UE

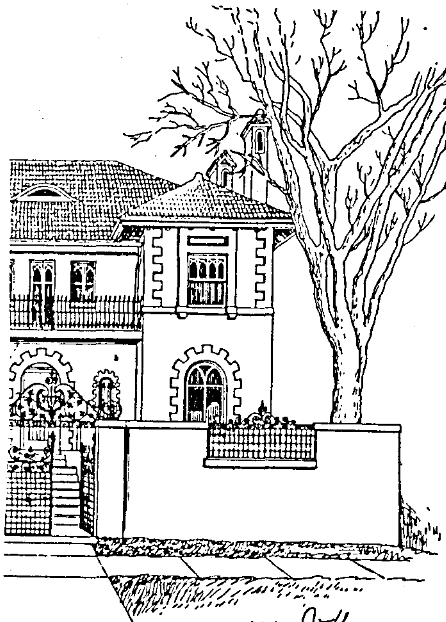




מדיניות ועד אגודת חובבי הרדיו בנושא בחינות "מורס", דרגות טכניות ותנאי הפעלה של הדרגות השונות.

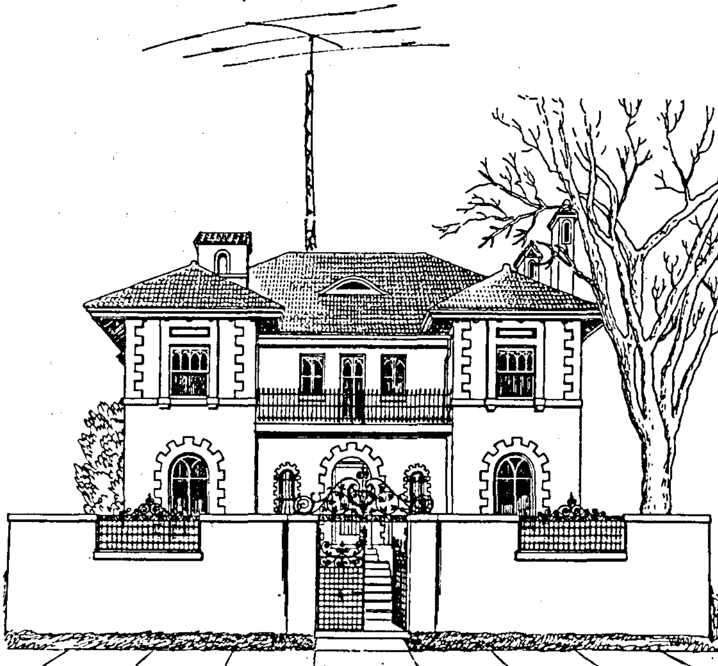
א. הועד מוצא לנחוץ לפרסם את מדיניותו בנוא הנדון לידיעת כל חברי האגודה.

ב. חובבי הרדיו העוסקים בתקשורת לשמה התאחדו והשיגו השגים משמעותיים שעיקרם הכרה בחשיבות הנושא עד כדי הקצאת משאבים לאומיים ובינלאומיים (בתחום תדרי תקשורת), כמעט ללא תמורה כספית. בה בשעה שהמדינות שונות מקצים את אותם המשאבים לאנשים פרטיים למוסדות וחברות מסחריות, תמורת תשלומים כספיים ביותר.
חובבי הרדיו, שומרים על זכויותיהם לגבי המשאבים הנ"ל, הודות ליחודם. אם בעבר היה קו מפריד ברור בין מפעיל ציוד קשר לבין זה שאינו מפעיל ציוד קשר, הרי היום כל נהג מונית וכל נער שליח הנו מפעיל ציוד קשר. לכן יש לתחום קו מוגדר בין חובבי הרדיו לבין מפעילי הקשר האחרים.



ג. למזלנו הרב קיים נושא בחינות "המורס", המהווים את האמצעי להבדיל בינינו לבין האחרים. אילו לא היה קיים נושא זה, היה צורך להקים מחסום מנהלי אחר במקומו. ההתייחסות ל"מורס" בשרלטנות אינה מתאימה. צרת מוחי היא המחשבה שבחינות "מורס", נדרשות היום רק על מנת ליצור אלחוטנים לשעת חרום.

ד. ביטול הדרישה לבחינות "המורס", יביא לנו הפסקה מיידית של הסכמי ההדדיות עם מדינות אחרות, עליה מכבידה בתנאי הרשוי ואובדן השגים ותנאים נוספים שנהנינו מהם בעבר ונהנים מהם כיום בזכות יחודנו.



הועד מציין שאי מתן זכות הפעלה לאלחוט דבור מתג"ים דרגה ג', מונע מאתנו להשתלב בתכנית רשיון ההפעלה הבינלאומי של הקהילה האירופאית.
עיקרון ההדדיות דורש מאתנו לקיים בארץ תנאים מקבילים לאלו הקיים בקהיליה האירופאית ומכאן שאיסור על קיום קשר אלחוט דבור לדרגה ג', פוגע בכלל צבור חובבי הרדיו בארץ.

ו. ועד אגודת חובבי הרדיו, ימשיך לפעול בשלוב עם משרד התקשורת להשוואת הדרישות בארץ לאלו הנהוגות במדינות המתקדמות בקהילה האירופאית ולהוסיף אפשרויות לתכנים הקיימים כך שתתאפשר הקלה בבחינות "המורס" מחד, אשר תקוזז על ידי החמרה בדרישות הקשורות בנושאי תקשורת והרמה מאידך, בין אם על ידי בחינות, בין אם על ידי הצגת תעודות מתאימות.

התקדמות בשפור תקשורת ניידת

דגם נסיוני של מכשיר המסוגל לשחזר דיבור ברור בערוץ רדיו תוך שימוש בששית ההקף המקובל הוצג ע"י ד"ר אלן גרשו, מנהל המעבדה לחקר התקשורת באוניברסיטת סנטה ברברה - קליפורניה.

המכשיר הנקרא VOCODER הנו מרכיב חשוב בתכניתה של NASA למערכת טלפוניה ניידת המיועדת להגדלת האופציות בשוק זה של תקשורת בעתיד.

כחלק מהתכנית, בהשגחת ופיקוחה של המעבדה להנעה סילונית בפסדינה, NASA מתכננת לישמה באמצעות מעגלית על לווינים פרטיים לתקשורת. לדעת ד"ר גרשו מערכת טלפוניה ניידת דיגיטלית אינה ניתנת ליישום בטכנולוגיות עכשויות.

התכנית מצפה לבחינה עם טכנולוגיות עתידיות תוך שילוב הלווין בשנת 1990.

דחיסה זולה של מידע באמצעות שיטת שידור קול בעל איכות גבוהה ביחס BIT נמוך הינה מרכב קריטי להצלחת התכנית.

NASA שואפת שהמערכת בצורתה הסופית תהיה ברת ייצור המוני ובמחיר הנמוך מ־100 $ ליח'. המטרה אינה רק מחיר סביר אלא גם קומפקטיות וצריכת אנרגיה נמוכה.

ד"ר גרשו וקבוצתו הראו שניתן לשחזר בברור קול אדם בקצב דיגיטלי של 4800 בתים/שניה, המהוה 8% מקיבולת מידע של קו טלפון בעל איכות מקובלת.

רוב המחקר שנערך עד כה היה סימולציות מחשב של האלגוריטמים הדרושים להפעלת השיטה. קבוצת המחקר בודקת מספר טכניקות דחיסה במקביל. עד כה נמצאה שיטה אחת בעלת סיכויים רבים. השיטה נקראת קוד חזוי לוקטור מסתגל (VECTOR ADAPTIVE PREDICTING CODING). טכניקה זו מתבססת על שני אלמנטים בסיסיים בדחיסת שמע! דחיסת צורת גל ואנליזה/סינטזה.

באופן מעשי המערכת דוגמת האות הנכנס בקצב של 8000 פעמים לשניה. הדגמים מאוגדים בקבוצות של 14 הנקראות וקטורים.

צורת כל וקטור מנותחת מתמטית ונוצרת תחזית של מהות הוקטור הבא. חוקי התחזיות אינם סטטיים אלא מצטברים. הם מחושבים כל 0.02 שניה. משך הפסקות אלה מצב הפה או הלשון כמעט דוממת כך שתבנית הדיבור אף היא כמעט דוממת. באותו זמן מערכת ה־VOCODER נוטרת גובהו האופיני של הקול וכך משנה התחזית המבוססת על תבנית גובה הקול.

צעד נוסף דרוש להשלמת התבנית המקורית כדי לאפשר שיחזור הקול ברמה גבוהה. במצב זה התבנית החזויה לכל וקטור מופחתת חשמלית מהתבנית המקורית. ההפרש משווה ל"מילון" בעל תכולה של 128 תבניות סטנדרטיות הממוספרות ומאוחסנות בזכרון. התוצאה המתקבלת הנה מה שניתן להקרא כ"קצרנות קולית".

החומר המופנה ללוין כולל רשת מספרים המייצגים חוקי התחזית, משך גובה הקול והפרש הווקטורים.

בקצה השני משמש VOCODER שני, באמצעות כל התפוקות המתקבלות, לשיחזור הקול.

במערכת זו ניתן להבחין, כבר כיום, בין קולות של אנשים שונים. שפע האלגוריטמים והתכנון האלקטרוני יתרום לשפור רמת השמע.

במערכת הקיימת משתמשים ברכיבי VLSI בעלי תכולת 25K טרנזיסטורים. כיום נערך פיתוח VLSI שיכיל 80K טרנזיסטורים בשטח של $0.25IN^2$

קבוצה אחרת בפרויקט זה של NASA מתרכזת בשיטה להתקנת אנטנה על גג רכב בצורה שתהיה קומפקטית דיה כדי לענות על דרישות המערכת.

כמו כן אמורה NASA לפתח אנטנות רבות-אלומות כדי לאפשר שידור אותות שונים בו זמנית לחלקי עולם שונים.

עובד ע"י: ש קופל 4X4GJ

מקור: RESEARCH AND DEVELOPMENT 3/86

פרוטוקול ישיבת הועד 5/86

שהתקיימה בתאריך 12 מאי 1986 בתל־אביב בביתו של טוביה גרינגרוז 4X4GT.

1. נוכחים: 4X4AT, GE, GT, KM, SH, 4X6KJ, LD, MP, OM.
   נעדרים: 4X4GP (התנצל), 4X4MP (M.M)
   ועדת ביקורת: 4X6PH
2. הפרוטוקול של הישיבה הקודמת (4.86) אושר.
3. ערב זכרון למשה מנזרי ז"ל, 4X4BX, יערך במועדון 4X4HQ בשיתוף עם המשפחה. טרם נקבע תאריך. נאמרו דברים לזכרו. 4X4AH — יעקב, יבוא בדברים עם משפחתו לבדו הקמת מפעל לזכרו. (תיתכן סטיפנדיה ללימוד אלקטרוניקה?).
4. האסיפה השנתית תתקיים ביו ה' ה־19.06.86 באוניברסיטת תל־אביב).
   יודפסו הזמנות בצבע אחיד.
5. 4X6AS — אהרון, מונה לבודק את הלוגים של תחרות האביב.
6. 4X4KM — יעקב, מעלה בעיית דרגה ג' שמשתמשים בציוד שלא בהתאם לתנאי הרשיון. לדעתו אין לתת לאנשים אלו שרותי QSL.
   בעית אותות הקריאה. משרד התקשורת מציע שבעלי דרגות א' יוכלו, לפי בחירתם החופשית, לשנות את אותות הקריאה הישנים שלהם לחדשי לפי השיטה 3+2+1.
   הוחלט: לבקש ממשרד התקשורת להביא את ההצעה בפני האסיפה הכללית.
7. 4X4GE — אבנר, מעלה את נושא ה"פירטים". מציין שכמעט כל החובבים עושים עבירות. מציע שפירט יוגדר כאדם שמשתמש באות קריאה לא שלו פרט לדרגה ג'. התפתח דיון סוער והושמעו דיעות שונות בנושא הטיפול בפירטים. נתקבלה הצעה שמוסדות האגודה לא יתנו שרותי QSL לחובב שאינו משתמש באות הקריאה הנכון שלו.
   ההצעה נתקבלה — 8 בעד 1 נגד.
8. 4X4GT — טוביה, מציג מאזן ל־30.4.86.
9. 4X4GT — טוביה, מציג בעית העתון. קובל על הרווחים הריקים. מציין שהוצאות לעריכה הגרפית לעיתון האחרון הסתכמו בכ־$1,000. שואל מי אישר סכום כה גבוה! מתנגד להוצאת העיתון בכל מחיר.
   נשמעות דיעות שונות שעיקרן הגבלת הסכום שהאגודה מוכנה להוציא עבור כל עיתון.
   החלטה: עד 1.6.86 צריך להוציא עיתון (לפני האסיפה הכללית) ובו אינפורמציה על האסיפה הכללית.
10. מועד הישיבה הקרובה שתוקדש בעיקרה לנושאי האסיפה הכללית יהיה ב־26.5.86 בביתו של אהרון — 4X4AT בחולון.

רשם: יוסף 4X4SH

תוצאות מחקר בתי דפוס להדפסת QSL - כרטיסי קשל

נערך בינואר ופברואר 1986 ע״י שמשון 4X4GF

	שם בית הדפוס	״דגש״	״סומד״	״אורי״	״ימין״	״שחר״	״אופקים״
	מקום	ת״א	ת״א	ת״א	ת״א	ת״א	אופקים
	כתובת	לבנדה 2 בחצר	מחנה יהודה 41	סירקין 8	אבן גבירול 117	שינקין 58	א. תעשיה
	מס. טלפון	372553	932-4819	286007	230090	624049	057-923141
	מנהל/בעלים	דני	אורי	חזי	יהודה	שושנה	יוסי
דוגמת QSL	הכמות בהדפסת צד אחד וצבע אחד	1000	1000	1000	1000	1000	5000
GF	סוגי נייר						
KX, UR, KM	בריסטול דק, 140 ג׳	26 ש״ח	—	36 ש״ח	—	—	—
4X4ARC	מנילה בצבעים, בריסטול לבן 180 ג׳	35 ש״ח	52 ש״ח	36 ש״ח	41 ש״ח	48 ש״ח	112 ש״ח
AH, OK	כרומו מוטבע 116 ג׳	42 ש״ח	52 ש״ח	45 ש״ח	71 ש״ח	—	—
OL, AT	כרומו או כרום-קואט 300 ג׳	45 ש״ח	55 ש״ח	45 ש״ח	77 ש״ח	—	—
	כרומו לוקס 300 ג׳	65 ש״ח	62 ש״ח	110 ש״ח	82 ש״ח	—	—
	בלט או גלופה	25 ש״ח	37 ש״ח	—	—	27 ש״ח	—
	צילום ניר מדוגמא	5 ש״ח	—	כלול במחיר	3.30 ש״ח	—	—
	תוספת להדפסת צד שני	30%	15%	55%	54%	—	—
	תוספת לצבע שני	55%	50%	55%	34%	—	—
	תוספת לכמות כפולה	70%	50%	50%	90%	60%	—
צד אחד	צד אחד הדפסה בלבד של אות קשר	15 ש״ח	30 ש״ח	15 ש״ח	20 ש״ח	15 ש״ח	—
2 צדדים	2 צדדים על גלויות שמביא הלקוח	30 ש״ח	60 ש״ח	30 ש״ח	40 ש״ח	30 ש״ח	—
	כרטיס ביקור לבן רגיל בשתי שפות 5x10 ס״מ	60 ש״ח	45 ש״ח	60 ש״ח	28 ש״ח	100 ש״ח	—

הערות:

— נבדקו כ־10 בתי דפוס שהומלצו ע״י חובבינו (מתוך 15) והתוצאות לעיל הן של כאלה שנראו כבדאיים במיוחד, לתועלתם של 34 חובבים שבקשונו לבצע המחקר.

— דוגמאות של סוגי הנייר ניתן לראות ב־QRL של KJ בת״א לפי QSL של 9 חובבים.

— תודות לכל החובבים שעזרו וסייעו לי בביצוע הסקר הנ״ל.

שמשון 4X4GE

GF

QSL INFO

AP2SQ-W3HNK
BVOBG-W3UTS
BV2DA-DL7FT
C53AA-OH2BBM
EL2CJ-JF2QHC
FG5DL/FS-FGART
FW4AF-F6IJV
HH2QT-I2A4E
J37AH-WB2LCH
JA2IVK/VP2V-JG1QGF
JTODJT-I84GZ
JTOXC-OK1XC.
JT1XC-OK1XC.
JWOA-SP2HMT.
KHOAC-K7ZA
OX3AH-LAOCW
P29KJ-VK9NL
P4/KQ2M-K2M
P43A-N1GL
S9OAS-IT9AZS
T32BB-DF6FK
TA3B/2-K7SN
TF5EP-W3HNK
TJ1AF-SP7EWC
TL8CK-F6EWM
TU2JJ-KNOJ
TZ6WC-DL4BC
V2ACW-WB4OSN
V44KAC-WB2LCH
VKOAQ-VK5SP
VO1OC/S2-VO1CV
VQ9QM-W4QM
YS1RRD-DJ9ZB
ZB2X-OH3XZ
ZD7CW-N4CID
ZD9BV-W4FRU
ZF2BW-W4HET
ZL7AA-ZL1AMO
1Z9A-JA8IXM
3D6BW-AK1E
5R8AL-WA4VDE
5V7AS-ST9AZS
5V7RW-WB4LFM
5X5GK-DJ5RT
645IC-KE3A
8P9AF-VE3LGI
8Q7CQ-I5JHN
8Q7PA-I2PQW
9V1EW-JH1FNS
AZ1ARU/S-LU6FAZ
A22BW-DK3KD
EL5G-K3RB
VP8VK-G4RFV

Israel Amateur Radio Club Library

Israel Amateur Radio Club Library

Code	Name of Book שם ספר	Author סופר
301	אלף בית של חובב הרדיו א- ב	א. נ. בן-דניאל
302	אלף בית של חובב הרדיו ג	א. נ. בן-דניאל
305	אלקטרוניקה מוכללת כרך א	מילמן - הלקיאס
306	אלקטרוניקה מוכללת כרך ב	מילמן - הלקיאס
307	גאומטריה אנליטית	ב.בן-יהודה
308	הגיאוגרפיה של ארצנו	
310	החובב הצעיר ב	ע. שרמר
311	החובב הצעיר ג	ע. שרמר
312	הטכנאי הצעיר XX	י. פיינסוד
313	הטכנאי הצעיר XXX	י. פיינסוד
314	הטכנאי הצעיר XXXX	י. פיינסוד
391	הטכנאי הצעיר XXXXXXX	חיים רון
319	הטלביזיה	א.אייזנברג
315	הטרנזיסטור והשימוש בו	הוצאת ספרים טכניים
316	המדע והעולם	א.אופז
385	זרם חילופין	2nd Edit. אל-106
386	זרם ישר	2nd Edit. אל-111
317	חשמל זרם ישר וחילופין	ויסקינד
318	טכניקה ומדע לנוער	
320	יסודות תורת החשמל חלק ב	אורט
	יסודות תורת הרדיו	א.שומרוני
	Part 1 Tube.יסודות תורת האלקטרוניקה	מ.מירון
	Trans/Tubes.יסודות תורת האלקטרוניקה	Part A מ.מירון
389	Part2 Trans.יסודות תורת האלקטרוניקה	מ.מירון
325	Tube/Trans.יסודות תורת האלקטרוניקה	מ.מירון
392	כיצד לתקן מקלט רדיו	י.ט.פריי
330	מדעי הטבע	מ. פלדמן
335	מוליכים למחיצה טרנזיסטורים א 2	מ.מירון
340	מיקרו - אלקטרוניקה א 3	מ.מירון
383	מעגלים אלקטרוניים	2nd Edit. אל-105
345	מערכת שעורים בתורת החשמל	מכון לאמצעי הוראה
375	מפרת ורישות מערכות כבלים	
376	מקלטים	ד.פלג - ד. בודור
377	ניסויים מעבדתיים בטרנזיסטורים	י. אשר סדרה ב
382	ספק מיוצב - מתח נמור,תוכנית עבודה	ד.שרון-ד.גניסור
394	ספר התרשימים-ספר שרות (ג)	מ.מירון
384	סרגל החישוב	ז.שיידלינגר
379	עולם הטלויזיה (3 כרכים)	א.אייסברג
380	קורס טלויזיה Part A	האוורד וו. סאמס
381	קורס טלויזיה Part B	האוורד וו. סאמס
350	קשר באת"ן-אתא"ד AM - FM	ב.צ. ברטה
390	קשר ואלקטרוניקה (Bound)	Nov.1969 - Oct.1970
354	רדיו - אלקטרוניקה א	מ.מירון
355	רדיו - אלקטרוניקה ב	מ.מירון
356	רדיו - אלקטרוניקה ג	מ.מירון
357	רדיו - אלקטרוניקה ד	מ.מירון
358	רדיו - אלקטרוניקה ה	מ.מירון
387	ספרות אלקטרוניות	2nd Edit. אל-132
360	תהליך קשר לקצני רדיו לצי הסוחר	
365	תורת החשמל והמגנטיות	י. פקטה
370	תורת הטרנזיסטור	פ. ס. פיטשן
393	תורת החשמל והמגנטיות	י.פקטה
395	תקציר פקודות D Base 111	

Israel Amateur Radio Club

Name of Magazine

- " 73 " Magazines
- Byte Magazine
- Communications International
- E.D.N. "Design in Electronics"
- E.E. Evaluation Engineering
- E.M.C. Technology
- Electri - onics
- Electronic Design
- Electronic Products
- Electronic Test
- Elektor
- Ham Radio Magazine
- Microwave Systems News
- Popular Communications
- Popular Electronics
- Power Conversion International
- Practical Electronics
- QST Magazines
- R.F. Design
- Radio Communications
- Radio Electronics Magazine
- Test & Measurement World
- Wireless World
- קשר אלקטרוניקה - מחשבים
- קשר ואלקטרוניקה

Israel Amateur Radio Club Library

Code	Name of Book	Author
100	A Course in Radio Fundamentals	ARRL
148	Amateur Packet Radio	A.R.R.L
101	Amateur Radio Awards	R.S.G.B.
105	Amateur Radio Call Book	R.S.G.B.
104	Amateur Radio Circuit Book	R.S.G.B.
106	Amateur Radio Software	John Morris GM4ANB
107	Analysis/Design Electronic Circuit	P.M.Chirlian
109	Audio Handbook	National Semi-Conduc
102	Basic Audio Vol 1	N.H.Crowhurst
103	Basic Electronics Vol 4	Van Valkenburgh
112	Basic Electronics Navy & Part 1	
131	Basic Theory & Application of Trans	
132	Command Sets	Cowan Publishing
161	Components and Materials	Phillips
108	Electronic Communication	Robert L. Shrader
166	From 5 Watts to 1000 Watts	Radio Shack
111	From Chips to Systems	Rodney Zaks
126	Fundamentals of Electr. A.C. Vol 1B	
127	Fundamentals of Electr: D.C. Vol 1A	
128	Fundamentals of Electr.Oscill Scope	
129	Fundamentals of Electr.Power Supply	
110	G - QRP Club Circuit Handbook	G.Dobbs G3RJV
115	Guide to Amateur Radio	P.Hawker G3VA
147	H.F.Antenna's	L.A.Moxon G6XN
113	How to become a Radio Amateur	A.R.R.L
116	Linear Applications	National Semi-Conduc
117	Linear Data Book	National Semi-Conduc
118	Modern Oscilloscopes & their uses	Jacob H. Ruiter
159	Motorola Master Selection Guide	Motorola
160	Optoelectronics Designer's Cat.1984	Hewlett Packard
167	Packet Radio (קובץ - מאמרים)	
165	Programming " The Z 80 "	Rodnay Zaks
114	R. F. Interference (Identify/Cure)	A.R.R.L
163	R.C.A. Power Devices	R.C.A. 1981
119	R.C.A. Transistor Manual	R.C.A.
164	Radio Tubes	Soc.Editions d'Radio
152	Radio Amateur Handbook 1982	A.R.R.L.
123	Radio Amateur Handbook 1983	A.R.R.L.
124	Radio Amateur License Guide	Ameco
133	Radio Amateur License Manual	A.R.R.L
154	Radio Cummunication Handbook	R.S.G.B.
120	Radio Data Reference Book	G.R.Jessop G6JP
146	Radio Hobbyist's Handbook	J.J.Carr K4IPV
134	Radio Servicing	W.Marcus & A.Levy
155	Semiconductor Data Book 1	Fourth Edit.Motorola
157	Semiconductor Data Book 1	Fifth Edit. Motorola
156	Semiconductor Data Book 2	Fourth Edit.Motorola
121	Single Side Band	Collins Radio Comp.
122	Special Function Data Book	National Semi-Conduc
125	Teleprinter Handbook	A.G.Hobbs G8GOJ
130	Television Interference	B.Priestley
135	Test Equipment,Radio Amateur	H.L.Gibson G2BUP
150	The A.R.R.L. Operating Manual	A.R.R.L.
136	The ARRL Advanced Extra Q & A Book	ARRL
149	The Complete Idiot's Guide to DX	Stuart Gregg NF4Z
158	The Linear Integrated Circuits Cat.	Fairchild
140	The Microwave Newsletter	J.N.Gannaway G3YGF
151	The Radio Amateurs License Manual	A.R.R.L.
143	Transistor/Thyristor/Diode Manual	RCA
141	Transistors	National Semi-Conduc
137	Transistors & Print.Circuit Experim	
138	Transistors & Print.Circuit Instruc	
162	Unitrode Power Mosfet 1983/1984	Unitrode Corp.
142	Voltage Regulator Handbook	National Semi-Conduc
145	World at their fingertips	J.Clarricoats G6CL
153	Yagi Antenna Design	Bureau of Standards

מה הסוף, היכן ההתחלה?

NK6K>PACKET

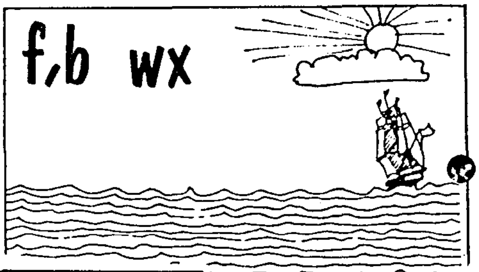
Harold Price NK6K introduced a column titled NK6K>PACKET in the May issue of 73.
The column will apear every month' and provide an introduction, packet basics, and up to date information. The August issue of 73 will e devoted totally to packet radio. Harold's articles may be used as a good starting point to some one who joins now.

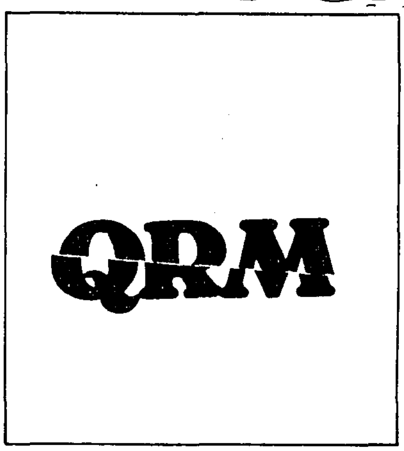
Foot Note

This adition of the bulletin is circulated to hams who are interested in packet radio and showed their attitude toward this newly mode of digital communication of amateur radio. In addition this publication will be provided to other groups and clubs abroad, as well as to ham magazines. Please drop me a note if you are interested to be on the mailing list, and continue to receive this bulletin. If you wish to contribute, please do not hesitate to do so.
My mailing address is:
P.O.Box 7238
Haifa 31071
Israel.

STOP PRESS

We have ordered some educational materials and video tape on packet radio. Lectures on packet radio and demonstrations will be carried out by the group in the autumn.





חדשות מעולם החובבות

1. אחרי דיונים ארוכים שהתמשכו כ־10 שנים, הודיעה ה־R5GB על אישור הפעלה על 50MHZ. עתה יוכלו חובבי בריטניה להפעיל על תדר חדש זה.
2. אגודת חובבי הרדיו בגבון AGRA הצטרפה ל־IARU REGION 1 כחברה מספר 57.
3. האגודה הפורטוגלית הודיעה שהחל מ־1/12/85 האיים האזוריים לא השתמשו יותר באותות הקריאה CT8, CS8, CQ8, CQ2, CS2, CR2, CT2. האיים ישתמשו באותות קריאה חדשים. CU1—CU9 לפי האיים.

CU9-CORVO.
CU8-FLORES
CU7-FAIAL
CU6-PICO
CU5-SAO JORGE
CU4-GRACIOSA
CU3-TERCEIRA
CU2-SAO MIGUEL
CU1-SANTA MARIA

4. ועדת ה־DXCC החליטה לאשר את הפעילות של DJ5RT/TT8 וזה יוכר ל־DXCC החל מ־1/4/86.
5. ARUBA — לא לשלוח עדיין את RSL P4 עדיין עבור DXCC. ועדת ה־DXCC צריכה עדיין לדון בענין לפני שיכירו ב־P4 כמדינה נפרדת חדשה.
6. לציידי האיים IOTA — DAUPHIN ISLAND יתכן פעילות ביוני ע״י WD5DBV.
7. HA-ON-160M — תחנות HA יורשו להשתמש בתדר זה החל מ־1/8/86.

האם ידעת ש...

8. ל־ON4UN לקח פחות מחצי שנה לעבוד ולאשר את 5BWAZ.
9. OHGJW, לא היה עדיין בן 23 כאשר קבל את 5BWAZ, DXCC שלו מכיל 309 ארצות מאושרות.
10. מספר תחנות בעולם עבדו למעלה מ־300 ארצות ב־80 מטר.
11. W6KPC משתמש עם 36 ELEMENTS ב־20 מטר.
12. ביפן אין הגבלת הספק. החובב יכול לעבוד עם כל הספק.
13. ליפן יש 5KHZ ב־160 M. בתחרויות מקומיות פעילים כ־2000 תחנות בתחום זה.

עולם יש כ־1500 חובבים בעלי 5BDXCC. בערך 1 לכל 1000 ובבים יש תעודה זו.

15. KV4AA המנוח עשה ב־1978, 48,100 קשרים. ב1/2 6 שנים עשה 203,100 קשרים.
16. DOK חדשים —

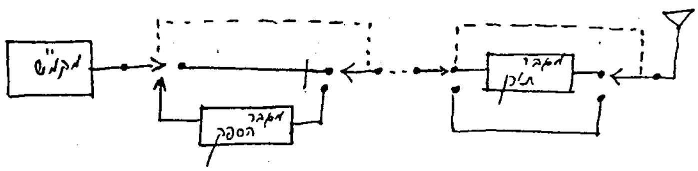
A44-OV MARKDORF
E33-OV EWINSEN/LUHE
AFM — מוזיאון החובבים של DARC ב־BAD-BENTHEIM / DKOAFM
YL — תחנות — DFOYL, DLOYL, DKOXYL, DLOXYL, DBOOY.

לפרסם רק פרויקטים שבוצעו בפועל, כולל תמונות של המוצר המוגמר.

קדם מגבר/מגבר הספק לתדר 144-146MH2

הקדמה:

מטרת הפרויקט לאפשר לחובב המתענין בתחום ה־ VHF בנית מערכת הכוללת בתוכה קדם מגבר לתחום ה־2 מ׳ עם ספרת רעש נמוכה ביותר (תלוי בסוג הטרנזיסטור) של בסביבות 0,5 - 1,5 DB, מגבר הספק של 100W, מערכת מיתוג שידור/קליטה, ומערכת ספק כוח. כאשר הקדם מגבר יהיה למעשה מגבר תורן AMPLIFIER MEST לתדרים 144-146MH2. בסוף סדרת המאמרים הזו ינתן MAST נוסף של בנית פילטר מעביר תחום לתדר 144-146 שיאפשר שימוש במגבר תורן רחב סרט (40-800MH2) מסחרי, כמגבר צר סרט לתדרים האמורים.



איור מס׳ 1. דיאגרמות מלבניות

כפי שאנו רואים באיור מס׳ 1 המערכת במצב רגיל מחוברת למגבר התורן כאשר מגבר ההספק מנותק. עם לחיצת ה־ PTT מערכת המיתוג תנתק את מגבר התורן ותפעיל את מגבר ההספק. מגבר ההספק עצמו יהיה מורכב משתי דרגות עם עוצמת כניסה של לפחות 1w על מנת לקבל הספק יציאה של כ־ 100w.

בנית קדם מגבר המשושה

התוכנית המוצעת בזה דומה מאוד לתוכניות מוכרות המשתמשות בטרנזיסטורים מסוג BF900 או BF981 אולם במקרה זה אנו משתמשים בטרנזיסטורים מסוג DUAL GATE GALLIUM ARSENIDE-FET. התכונה המיוחדת של הטרנזיסטור הזה היא ספרת הרעש הנמוכה מאוד שלו ותדר הקטעון הגבוה (עד 1GHz)

את הטרנזיסטור הזה ניתן להשיג אצל אותם חנויות המחזיקים תוצרת TEXAS. במידה ולא ניתן להשיג את הטרנזיסטור ניתן להשתמש ב־ BF900 או BF981 שהם טרנזיסטורים נפוצים בארץ. אולם יש להדגיש כי במקרה זה ספרת הרעש תעלה ל־ 2DB.

היכן משיגים אותו בארץ?

ליבת אויר וקוטר ליפוף O10mm L_1 = 7t, 01 mm, WIRE SILVER PLATED מרוחק לפחות 5 מ״מ מהמעגל המודפס, קצה עליון מחובר ישירות ל־C_1 אורך סליל כ־15 מ״מ.

ליבת אויר וקוטר ליפוף O10mm L_2 = 5t, 01 mm, WIRE SILVERPLATED מרוחק לפחות 5 מ״מ מהמעגל המודפס, קצה עליון מחובר ישירות ל־C_5.

באיור מס׳ 2 מופיע השרטוט החשמלי של קדם המגבר. כאשר L_1 יחד עם C_1 מהווה מעגל תהודה בו L_1 fo=145MH2 עצמו מהווה שנאי עצמי ביחס של 1,5:7 כלומר עוצמת האות הנכנסת מוגברת למעשה בכ־ 4.5 בגלל יחס ההשנאה של L_1
המתח שמופיע על G_2 יהיה

אבל של השנה

$$E_{G2} = E \cdot \frac{R_2}{R_1+R_2} - \frac{10\times 56}{124} = 4.5V$$

וזאת בהנחה שG_2 אינו לוקח זרם כלשהו. המתח הזה מהווה מיקדם לשער מס׳ 2. הקבל G_3 מהווה קבל עקיפה המונע התפתחות תדר על G_2 (ההוגב שלו בתדר של 145MHz הוא כ־ 1Ω) ערך המתח השלילי על G_1 הוא כערך מפל המתח על R_3 דהינו נדרש מתח של 1,8V על הנגד של 180Ω אזי זרם המפסק יהיה 10mA. גם הקבלים C_6 C_7 C_9 ו־ C_{10} הם קבלי סינון לתדר גבוה.

C_4 קבל עקיפה ל R_3, דהיינו המתח המתפתח על R_3 הינו DC ולא AC.

הסיבה לשימוש בזנר היא למנוע פריצת הטרנזיסטור אם יופיעו מתחי SPIKES.

אם המגבר יוצב כמגבר תורן (Mast Amplifier) מתם ה־ DC יסופק ע״י קו היציאה הקואקסיאל (50Ω) ואזי סליל L_3 מהווה מעביר DC (התנגדות כמעט 0Ω) וחוסם AC (התנגדות של כ־ 20KΩ בתדר של 145MHz) אולם במידה ומספקים מתח DC ישיר למגבר (לא באמצעות ה־ COAX) יש לספקו דרך קבל דופן C_8. (Capacitov feed through) הסליל L_2 יחד עם C_8 מהווה מעגל תהודה לתדר של 145MH2, כאשר L_2 עצמו מהווה גם כשנאי עצמי המאפשר השנאה של כ־3 :1

הנגדים R_7, R_6, R_5, מאפשרים בנית מנחת על מנת למנוע מצב של כניסת אות חזק מדי למקלט. ערכי הנגדים הן בהתאם לטבלה הנתונה (איור מס׳3)

ניחות ב־dB	ערך R6 ב־Ω	ערך R7 ב־Ω
3.15	18	270
6.14	39	150
12.4	100	82

72mm 72mm

איור מס׳ 3

הוראות בניה

הקדם מגבר בנוי מלוח נחושת דו צדדי הבנוי בהתאם לאיור מס׳ 4 (ניתן לבניה בבית).

יש להלחים את כל הרכיבים תחילה ורק **בסוף** את הטרנזיסטור. מאחר והטרנזיסטור רגיש לחשמל אלקטרוסטטי השתמש במלחם DC של 15X או 24X בכל מקרה הארק את משטח האדמה. במידה ואין לך מלחם כזה בצע את ההלחמה מיד **לאחר** ניתוק המלחם מהרשת ודאג שזמן ההלחמה יהיה קצר ככל האפשר.

לפני בצוע ההלחמות דאג לנקיון המעגל המודפס.

במידה והמגבר נכנס לתנודות פאריזיוטיות השתמש במנחת R7, R6, R5 בהתאם לטבלה.

בדגם מעשי שנבנה התקבלו התוצאות הבאות:

הגברה	26dB
רוחב סרט	12MHz
ספרת רעש	1dB

אשמח לקבל את תגובות הקוראים, ובהצלחה.

המשך הסדרה בגליון הבא של הגל.

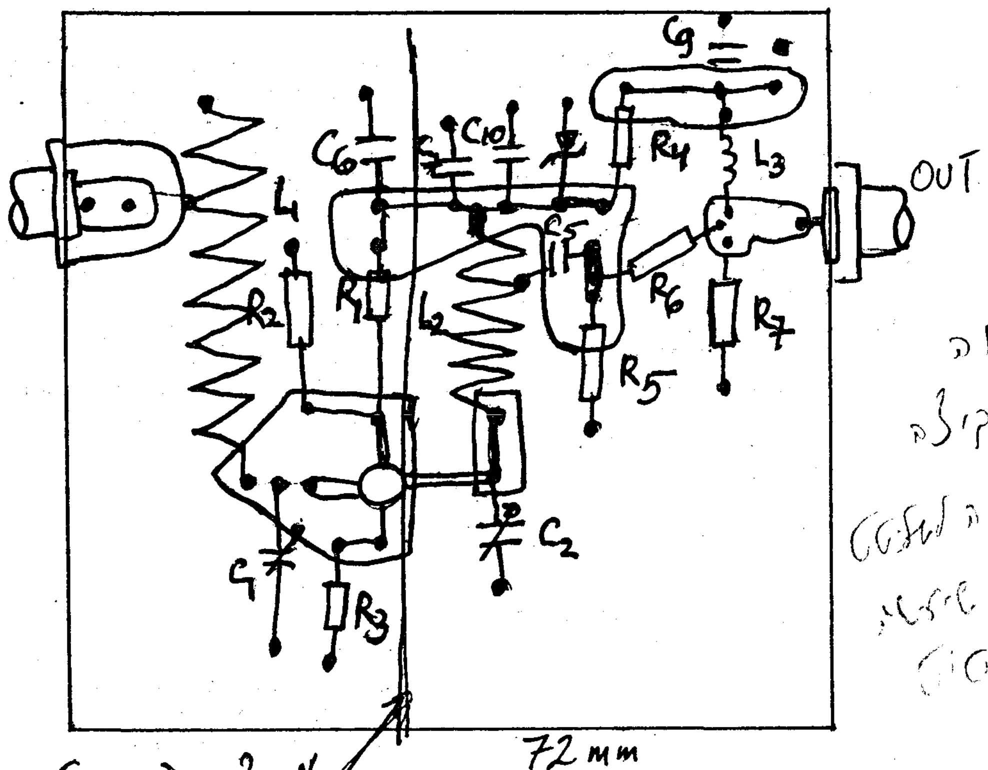
עובד מ־VHF COMMUNICATION
ע״י עורך ״הגל״
עזרא נוריאל

הערה:

על מנת להשתמש בטרנזיסטור מסוג BF981 יש לבצע את השינויים הבאים:

1. יש להחליף את הזנר לערך זנר של 8,2V.
2. הערכים של R_1 ו־R_2 צריכים להיות 18K כל אחד.
3. ערך נגד המקור SOURCE צריך להיות כך שהזרם דרכו יהיה 10mA (מומלץ להשתמש בנגד שיפוי זעיר).

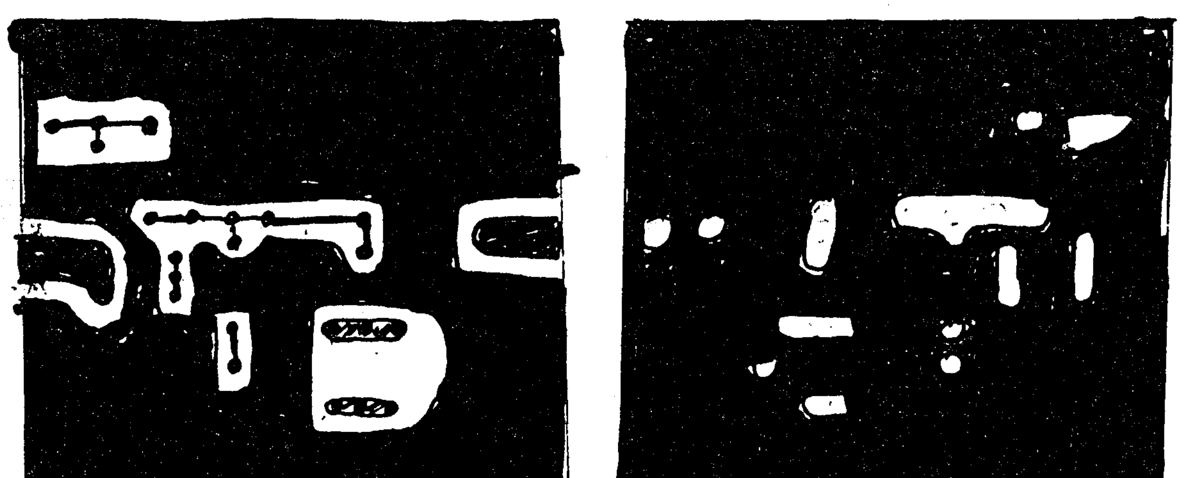
איור מס 4. מיקום החלקים.



מחוצה. (סרק)

זה נעשה כמו סקיצה שנמסרה למעבדה על מנת שיוציאו ממני שרטוט הסופי.

איור מס 5.

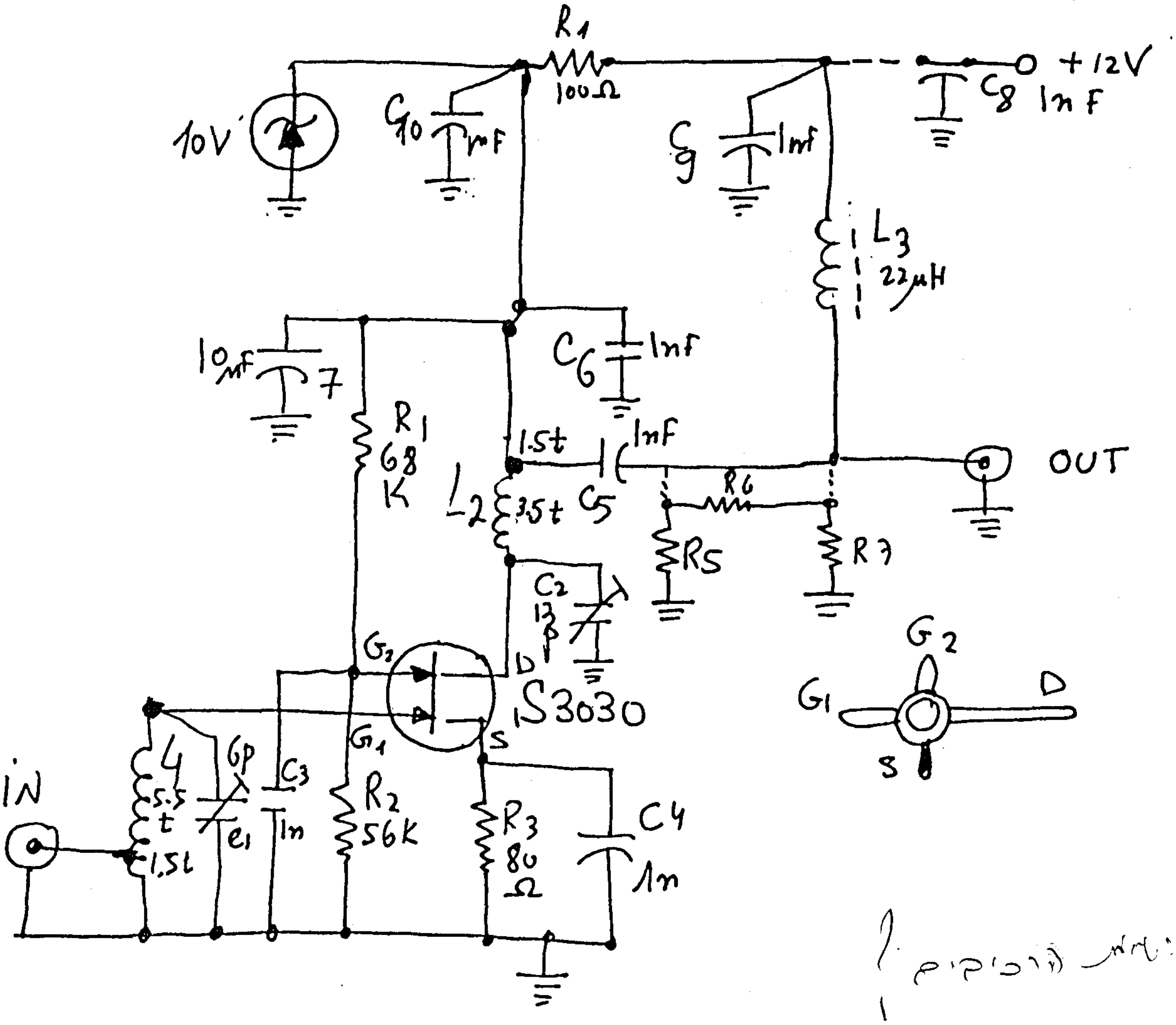


72 mm

מעגל מודפס צד נחושת

מעגל מודפס צד רכיבים 72 mm

ישנה הערה במעגל קודם,
ובכל זה נוטלת.



היכן ערכי הרכיבים?

מגבר מס' 2 שרטוט חשמלי

THE BULLETIN of the HAIFA AMATEUR GROUP for DIGITAL COMMUNICTION

No. 1 July 1986 Edited by Ben Sha'al 4x4IL

Introduction

This is the first issue of the bulletin published by the HAGDC (The Haifa Amateur Group for Digital Communication). The purpose of the bulletin is to provide the members of the group the up to date information concerning packet radio and digital communication in Israel and abroad. The reasons that this bulletin is written in English is first of all because in the electronic mail era this bulletin is intended to be available to readers of the PBBS, a forthcoming project of the group. It is a fact that all terminal emulation and communication programs e in English, and the script is running left to right. The second reason is that our bulletin may and should be transmitted and brought to the attention of other hams else where in the world that are rading mostly English, and are not as lucky as we are to be bi-lingual.
Other groups and clubs also published a bulletin. The PSR Packet Status Resister is published by the TAPR in Tucson Arizona and Australian Packeteer is published by the AUSTRALIAN GROUP IN Sydney. My choice THE PACKETMAN was inspired by the fmous video game. The bulletin is expected to be a bi-monthly publication.

The Group

The interest in packet radio here follows generally the trend in the amateur world and the installation of a RTTY repeater in Haifa in particular. Later on a mailbox was attached to the system. New the group has access to a PDP 11/73 computer, provided to the group with the kind permission of Digital. hence, the idea of running at higher speeds then the traditional RTTY focused us on the packet radio.
Participating in the group are:

Ben Zion Sha'al	4X4IL	Group coordination
Naphtali Balaban	4Z4RM	Digipeaters
Shlomo Goldberg	4Z4UI	Networking
Nimrod Schwartz	4X6BG	11/73 hardware
Joseph Pizanti	4X6JP	11/73 software
Ofer Lapid	4X6OJ	TNC systems

The Local Activity

The activity of the group is maintained in several fields of interest for the benefit of the local amateur population in Haifa in particular and in Israel in general. Software development to emulate the conventional mailbox operated on the RTTY repeater is in its final stages. The software will be operationalon the PDP 11/73 to which access was kindly provided by Digital. The system upon completionwill be transferred to the Digital site on Mount Carmel and will be available to be used by the members.
The group is studying at the moment the variety of TNC's on the market to e recommended to the members. Software for packet radio on the Apple computer, and a suggested hardware design for a plug-in board, were sent to us from Germany, following a visit of DL8LE who spent his holiday here.
The group intends to increase the interest in packet radio by introducing the topic to many hams by lectures and demonstrations all over the country. Any body who is interested in joining in is welcomed to take part in really doing and participating in being active in the group office or by being passive and only studying the subject hoping at least to become a packeteer on VHF and the HF bands or via satellite.
The group is collecting all written materials, papers, books, bulletins, and information and so on and so forth, concerning packet radio. The stuff will be available to all members.

The JAS-1 Satellite

The Japanese JAS-1 satellite is scheduled to be launched in August 1986. The satellite has a new feature, it includes a transponder for digital communication in which packet radio transmissions in mode J will be stored and retransmitted following the AX25 level 2 protocol. The JAS-1 is planed to be in a circular orbit at an altitude of 1500 km. The period is expected to be 120 minutes, and the angle of inclination 120 degrees. The digital transponder (mode JD) will employ 4 channels for the up-link at the 2M band. The frequencies are: 145.85, 145.87, 145.89, 145.91 MHz. The required up-link power is 100W eirp- The down-link frequency is 435.91 MHz, and is in SSB. The data flow will be at a rate of 1200 bits per second using a Manchester decoding. A suggested circuit diagram for a modem designed to operate with the equipment on board the JAS-1 was published in the FifthARRL Amateur Radio Computer Networking Conference in a paper by Fugio Yamashita, JS1UKR. This paper is recommended to every one who is interested and intends to operate the satellite. A copy of the paper is available from the group.

MEMBERSHIP SERVICES
It's in your interest to get in couch with 4X6King Joe, who's in charge of membership services. He has been making special deals available to IARC memberes in test equipment, computer accessories and other ham goodies made possible by group purchases at wholesale cost or better.
At Yosef's shop, Meridal, a well-appointed hardware and do-it-yourself store in the Ramat Aviv shopping centre at Brodetzky and Einstein streets, you will also find the IARC lending Library with a fine selection of books, and you can also leave your outgoing QSL's with him.

EASTER IN THE HOLY LAND
The Holon Bat-Yam Club's project for next year is called "Easter 1987 in the Holy Land", and wilkl consist of the operation simultaneously of five different stations located in Bethlehem, Jerusalem, Nazareth, Mount Tabor, and the Mount of Beatitudes. (above Capernaum on the Sea of Galilee). The projected period is from the 23rd through the 30th of April. The Club is looking for 50 to 100 overseas hams, coming with their families, spending in turns time operating the stations, and sightseeing on other days. Those operating must be experienced in handling pile-ups either in SSB or CW, and should preferably be able to conduct QSO's in several languages.
Further details may be obtained from 4X4AT, Aharon Kirschner, Harakefet 17, Tel Giborim, 58204 Holon, Israel.

SHERUT LE CHAWER

The Library has in its possesion the "American Callbook" & Supplement.
It is intended that the books DO NOT leave the Library, but Members of the Israel Amateur Raio Club, will be able to verify, or check and copy adresses.
For Members that are not able, to visit the Library, I will check data.
Adress of the Library is:
43, Brodetsky str. Ramat Aviv, Tel: 03-413807.
4X6KJ

THE 10TH ASSIAN GAMES AWARD

In commemoration of the 10th Asian Games which will be held in Seoul during the period of Sept. 20 through Oct. 5 1986 The following special Award will be available to all HAM's / SWL's who received QSL cards during the period Jan. 1 - through Oct. 5, 1986 complying with the rules specified.

1) Class HL: Issued to those who made contacts (heard) with ten (10) HL stations including at least one HL 1 (Seoul) station.
2) Class DX: Issued to those who made contacts (heard) with Ten (10) countries participating Asian Games including HL station. In this case, the number of contacts made with its ⊂ countries will not be counted.

The commemorative station HL86AG will be operated during the 10th Asian Games, and QSL ards received from HL86AG will be counted as equivalent to five (5) HL stations, or five (5) participating country stations whichever is applicable.

HOW TO APPLY:

GCR - Won 2,000 or US $ 4.00/10 IRC's will be charged for each Award. Application must be submitted no later than Dec. 31, 1986 for HL's and Sep. 20, 1987 for all other HAM's / SWL's outside Korea. Extra prize, commemorative stamps or Game mascots will be issued to the Award winners. Design of award is based on the official poste[illegible] the Games. For reference, the prefixes of callsi[illegible] of 36 member countries of the Games are: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BY, DU, EP, HM, HS, HZ, JA, JT, JY, OD, S2, V8, VS6, VU, XV, XW, XZ, YA, YB, YI, YK, 4S, 4W, 870, 8Q, 9K, 9M, 9N, 9V, HL.
Application to: Korean Amateur Radio League, C.P.O Box 162, Seoul 100, Korea.

אינגלידיח

ISRAEL HAM NEWS

BY RON GANG 4Z4MK

The Annual Israel Amateur Radio Club Membership Assemnbly.

The get-together took place on June nineteenth at the Tel-Aviv University with an estimated attendance of 300. Ample time was given for eyeball QSO's and no expense was spared on refreshments. Hams from all over the country were there and it was a great opportunity for face to face socializing.

THE PROCEEDINGS: Eran 4Z4MO was elected chairman of the meeting.

Yankele 4X4AH was elected honorary president of the IARC for the next five years, and he hounoured the memory of the late Sioma Manzari 4X4BX, first honorary IARC president, and the first general secretary of the club.

Aharon Kirschner 4X4AT general secretary of the IARC recalled the numerous achievements of the year, and was followed by Alon Bar Sela representing the Ministry of Cmmunications who praised the amateurs for their outstanding public service in the past year, but almost in the same breath said that amateurs should see themselves as radio inspectors policing especially the 2 meter band which in recent times has begun to carry too much non-licensed transmissions.

Mr. Bar Sela said that in September the restructuring of Israeli amateur callsigns will come into effect, Novices recieving the 4Z9AAA to 4Z9ZZZ block, Grade "A" licencess receiving the new 4X1 prefix while retaining the right to use their old call letters. Grade B callsigns remain unchanged. Reciprocal licensing agreements have been signed with Germany and Sweden.

Trophies and certificates were awarded to the following: Ezra Shaked 4Z4XO for technical assistance to all comers; Shimshon Lotan 4X4GF for his numerous tours for the amateur community; Shlomo Hertz 4X6LB for his counseling and series of lectures on the subject of computing; Yair Yosefi 4X4GH of Motorola for making available to the IARC surplus repeaters and other equipment; Amos Ekshtein 4X6PH for antenna raising assistance and the 4X5J operation; Naftali Balaban 4Z4RM for his continuing Saturday morning HaGal on the Air from Haifa; Tzvi Pomer 4X4KT for his high standard of publication of HaGal IARC journal; Israel Kass 4Z4IK, lifetime membership in the IARC, for his financial assistance over the past years; Doron Aviv 4Z4ZX, educator of the year, for outstanding work at the 4X4HQ youth club; 4Z4YH the Holon Bat Yam Club, outstanding club of the year, bringing many members to pass the exams and having successfully pulled off the week long 4X5J activity from the Old City of Jerusalem; and Avi Friedlander 4Z4AB, amateur of the year, for his assistance to amateurs in interference elimination and freely distributing information in the field of computing. It was pointed out that doubtlessly many other worthy amateurs remained unnamed this year as the preceeding represented the names that were submitted to the awards committee.

4X4AT said he intended to remain on as general secretary for one more year but requested someone to work alongside him to learn the rpoes in order to free him next year. He recoomended the raising of dues from their present $10 a year to cover the added club expenses.

Reports followed from the treasurer, watchdog committee, and membership committee whcih reported 190 new club members in the past year.

In the free forum which followed various members expressed themselves on subjects including the new callsigns, praise for other club members, the raising of dues, a permanent office from the IARC, additional sources of revenues, a special VHF license class, and making available legal counsel for antenna and interferance hassles.

In a vote taken, an overwhelming majority favour the increasing of club membership fees.

NEW CLUB OFFICERS FOR 1968-7 were elected. The new executive is: 4X4AT chairman and Ministry of Communications liason; 4X4GE, repeaters; 4X4GP, deputy chairman; 4X4GT, treasurer; 4X4MP; 4X4SH, secretary; 4Z4MO technical affairs; 4X6KJ, membership services; 4X6OM , special events; 4X6MP, assistance to the chairman; 4X6KF, clubs; 4X6LD, assistance to the secretary and the absorption of new members. The membership committee consists of 4X4BO (chairman), 4Z4AB and 4X6AS. Watchdog committee: 4Z4LX chairman, 4X4II and 4X4IA.

POWER LINE INTERFERENCE ELIMINATED

Menahem Galant 4X6LQ after much persistance has proven that you can get the Israel Electric Company to take care of power line hash providing that you do most of the footwork for them.

6LQ roved around with a portable receiver until he located the offending pole, and then convinced the Company to take action. Three days ahead of time they notified the neighborhood of the upcoming power cut, then stopped the current, found for connetions on the offending pole to be faulty, repaired them and then cleaned all the insulators. The effort has been rewarding, as Menahem has discovered that signals do exist on the bands that are below the S9 level!